BIBLIOTH. COLL. REG. MED. EDIN.

Feb 10. 23 a

R39377

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21900498

Festschrift

für

Professor

Dr. med. Benno Schmidt

von

Dr. med. Georg B. Schmidt,
in Heidelberg,

Dr. iur. Arthur B. Schmidt,
in Giessen,

Dr. med. Martin B. Schmidt,
in Strassburg.

Mit einer lithographischen Tafel.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDINB.
LIBRARY.

JENA
Verlag von Gustav Fischer
1896.

Unserem Vater

zum siebzigsten Geburtstage,

3. März 1896.

Inhalt.

Georg B. Schmidt, Beiträge zur Gallenblasenchirurgie.

Arthur B. Schmidt, Medizinisches aus deutschen Rechtsquellen.

Martin B. Schmidt, Ueber die Flimmercysten der Zungenwurzel und die drüsigen Anhänge des Ductus thyreoglossus. Mit 1 Tafel.

Georg B. Schmidt,

Beiträge zur Gallenblasenchirurgie.

Beiträge zur Gallenblasenchirurgie

von

Dr. med. Georg B. Schmidt,
Privatdocenten in Heidelberg.

Inhalt:

Einleitung.	Seite
Diagnostik, Untersuchungsmethoden	11
Lokalisation der Steine	12
Indikationen	14
Operationsmethoden	15
Kasuistik: 2 Incisionen bei pericystitischen Abscessen unter der Bauchhaut	19
2 Fälle von einzeitiger Cystostomie bei Hydrops der Gallenblase, Cysticus u. Choledochussteinen	22
Schnittführung bei Gallenblasenoperationen	24
1 Fall von Cysticussteinen, Cholecystostomie, primäre Naht u. Versenkung	25
1 Fall von Exstirpation der steinhaltigen Gallenblase bei Atrophie u. Choledochusstein	26
1 Fall von Tuberkulose der Gallenblase, Exstirpation, mikroskopische Untersuchungsresultate	27
Bemerkungen über Cholecystectomie	31
1 Fall von Leberabscess im Gefolge von Cholelithiasis	32
1 Fall von abgelaufener Cholelithiasis mit Durchbruch des Steines in den Darm. Darmabknickung	33
Schluss	35

Wenn auch das Wort Billroths: „Die ganze Medizin müsse chirurgisch werden", noch nicht vollkommen in Erfüllung gegangen ist, so rückt doch an manchen Stellen die Chirurgie ihre Grenzpfähle weiter hinaus und hinüber in das Gebiet der internen Medizin, und man kann wohl sagen, dass sie dieser bei der Steigerung ihrer Leistungsfähigkeit auf manchem neu gewonnenen Felde manchen Sieg abgerungen und greifbarere Erfolge erzielt hat, als es der inneren Behandlung zu erbringen möglich war.

So sind es erst wenige Jahre her, dass die Chirurgie auf dem Gebiete der Gallenblasentherapie ihr Banner aufpflanzte, und schon zählen die Fälle nach Hunderten, in denen es dem Operateur glückte, die Patienten von ihren jahrelangen Schmerzen zu befreien oder eine direkte Lebensgefahr bei ihnen abzuwenden, nachdem sie vergeblich an den Quellen Karlsbads Heilung gesucht.

Wenn wir die kasuistischen und statistischen Mitteilungen auf diesem Gebiete überblicken, so müssen wir aus den in unerwarteten Verhältnissen sich steigernden Zahlen schliessen, dass die Operation bei den Kollegen und bei dem Publikum an Vertrauen gewonnen hat, und dass als Folge davon die Indikationsstellung zur Operation eine weitere und der Entschluss dazu ein leichterer geworden ist. Die gesteigerte Zuverlässigkeit der Technik und der sie unterstützenden aseptischen Kautelen hat aber auch die Gefahr der Operation, namentlich der der Cholelithiasis, ganz wesentlich eingeschränkt; vorausgesetzt natürlich, dass dieselbe an einem Zeitpunkte zur Ausführung gelangt, wo schwere Veränderungen noch nicht eingetreten sind. Die Bestimmung dieses Termines ist natürlich eine sehr schwierige und die eingehende Diagnostik der Gallenblasenerkrankung, namentlich in Bezug auf das Vorhandensein von Steinen, über deren Lokalisation und über die Art der Schädigungen, welche sie lokal bereits angerichtet haben, muss noch sehr vervollkommnet werden. Besonders müssen nach den ersten alarmierenden Koliken, welche den Kranken zum erstenmal zum Arzt führen, von diesem nach Möglichkeit die Fälle differenziert werden, deren Bekämpfung mit inneren Mitteln eine Aussicht auf Erfolg giebt, und die, bei denen eine chirurgische Intervention unumgänglich erscheint. Man muss zu ergründen versuchen, wo die Gallensteine sitzen, ob noch in der Blase oder in den grösseren Gallenwegen; ob sie nicht vielleicht an Umfang zu gross sind, um durch die Gallenwege passieren zu können; ob nicht schon eine Entzündung der Nachbarschaft mit Verlötungen am Darme oder Netz besteht oder gar die Gefahr einer Perforation nahe liegt. Die Zahl derjenigen Kranken, welche durch die Darreichung innerer Mittel, die die Sekretion der Galle befördern und die Austreibung der Steine unterstützen, der Heilung zugeführt werden, wird noch überwiegen. Patienten, welche in längeren Intervallen mit kolikartigen, vielleicht mit schnell ablaufendem Icterus verbundenen Schmerzen in der Gallenblasengegend erkranken, bei denen in den Abgängen Steine gefunden werden, deren Allgemeinzustand durch die bestehende Erkrankung nicht reduziert wird, und bei denen interne Medikationen leistungsfähig sich erweisen, gehören nicht vor das Forum des Operateurs.

Werden aber bei Attacken keine Konkremente entleert, und ist dadurch die Undurchgängigkeit der Gallenwege oder die überwiegende Grösse der Steine erwiesen, werden die Pausen kürzer und besteht auch während derselben ein dauernder Schmerz in der Gegend der Gallenblase, treten ausserdem noch leichte Fieberschwankungen, auch in den Intervallen auf, welche auf fortgesetzte entzündliche Reizungen hindeuten müssen, oder verschwindet der Icterus, welcher mit der Kolik einsetzte, auch nach deren Ablauf nicht, und geht weiterhin der Allgemeinzustand stetig zurück —, so muss der Arzt abwägen, ob nicht durch das Fortbestehen derartiger Zustände für das Leben des Kranken eine grössere Gefahr besteht, als sie eine Operation mit sich bringen kann, und es erwächst ihm dann die Pflicht, seinen Patienten zur Konsultation eines Chirurgen zu bestimmen. Zwar sind auch in solchen schweren Zuständen Selbsthilfen der Natur beobachtet worden, wobei sich durch adhäsive Entzündung die Gallenblase mit einer Darmschlinge, meist dem zunächst gelegenen Duodenum, verlötete und nach erfolgter Perforation die Steine, welche für den Abgang per vias naturales sich zu gross erwiesen, in den Darm entleerten (Virchow, Fiedler); einen solchen Glückszufall, welcher in sich und bis zu seiner Entstehung eine Menge von Gefahren birgt, abzuwarten, läge aber ausser aller ärztlichen Berechnung.

Um zu einer völligen Klarheit über die örtlichen Veränderungen der erkrankten Gallenblase zu gelangen, bedürfen wir in erster Linie genauester anamnestischer Erhebungen. Hören wir von Schmerzattacken, welche unter dem Typhus einer in kurzen oder längeren Intervallen sich wiederholenden Kolik auftraten, die sich streng in der Gallenblasengegend lokalisierten, mit Frösten einsetzten und unter Fiebererscheinungen verliefen, hören wir von einem während dieser Perioden auftretenden Icterus, der mitunter von hartnäckigem Bestande die Anfälle überdauerte, so gewinnt schon dadurch die Vermutung einer ernsten Gallenblasenerkrankung mit Konkrementbildung begründete Berechtigung. Mitunter bleiben dies auch die einzigen Anhaltspunkte für unsere Beurteilung des Zustandes, wenn jeder palpatorische Befund im Stiche lässt. Häufig aber können wir die erkrankte Gallenblase dem tastenden Finger zugänglich machen, wenn wir in Rückenlage oder in linker Seitenlage mit den Fingerspitzen die erschlafften Bauchdecken unter dem rechten Rippenbogen eindrücken und bei tiefer Atmung des Patienten die auf- und absteigende Gallenblase zu fangen suchen. Ist dieselbe vergrössert, so gelingt dies meist vollkommen. Nicht selten aber

bieten fettreiche oder straffgespannte Bauchdecken dafür ein Hindernis. In solchen Fällen kann die Untersuchung in Narkose oft zur Klärung der Situation beitragen, wenn man durch sie die Spannung der Bauchmuskulatur auszuschalten vermag. Doch auch dann können noch diagnostische Irrtümer unterlaufen, und es sind genügend Fälle bekannt, in denen Verwechselungen mit Nieren- und Darmtumoren stattgefunden hatten. Massgebend ist in Zweifelsfällen der Nachweis eines strangförmigen Fortsatzes der Geschwulst unter den Leberrand und eine nahezu absolute Unverschieblichkeit derselben in jeder Richtung gegen die Leber. Vielleicht könnte in solchen Lagen die Probepunktion eine Entscheidung bringen; ihre Anwendung muss jedoch eine entschiedene Einschränkung erfahren. Bei allen Fällen von Gallenblasenerkrankungen, welche eine Laparotomie notwendig machten, habe ich den Inhalt der Gallenblase vor deren Eröffnung durch Punktion und Aspiration entleert und nicht selten beobachtete ich, dass auch bei der Anwendung feiner Troikarts die Stichöffnung sich bei dem Ausziehen derselben infolge der durch chronische Entzündung entstandenen Starrwandigkeit nicht schloss, und sich Tropfen des Inhaltes noch entleerten. Die Gefahr dieser Thatsache wird man nicht unterschätzen, wenn man bedenkt, dass das Bacterium coli, welches in dem Inhalt der erkrankten Gallenblase nicht selten in grossen Mengen gefunden wird, leicht eine tödliche Peritonitis verursachen kann. Bei der Gegenwart von Adhäsionen bleibt diese Gefahr natürlich aus, aber wer kann diese vorher berechnen?

Freilich wird man nach Erschöpfung aller Untersuchungsmittel oft genug durch ein absolut negatives Ergebnis der Palpation enttäuscht. In einzelnen Fällen sind es Schnürlappen oder zungenförmige Verlängerungen (Riedel), welche sich über die Gallenblasengegend legen, und welche wohl ätiologisch denselben Ursprung wie die Gallenblasenerkrankung nicht selten selbst haben und durch zu fest sitzende Kleidungsstücke veranlasst werden (Czerny); oder die Gallenblase hat ihre Konkremente in die grossen Gallenwege geschoben und ist zu einem kleinen walzenförmigen Organe zusammengeschrumpft, welches sich hinter dem Leberrande verbirgt. Andererseits können durch adhäsive Entzündung herangezogene Darmschlingen, welche sich davor gelagert haben, den präcisen, palpatorischen Befund verwischen.

Nicht ohne Wichtigkeit ist es, bei der Abwägung eines etwaigen chirurgischen Eingriffes sich über den Sitz der Konkremente klar zu werden und den Nachweis zu führen, ob sie noch in der Blase sich befinden oder in den Ductus cysticus eingetreten sind,

oder schon das Lumen des Ductus choledochus verlegen. Für eine derartige Beurteilung ist neben dem lokalen Befunde das Vorhandensein oder Fehlen des Icterus ausschlaggebend. Besteht ein langanhaltender Icterus, dessen Vorläufer heftige Koliken bildeten, ist jeder Gallenabfluss nach dem Darme unterbrochen, die Stühle acholisch, der Urin dunkel, das Blut mit Gallenbestandteilen durchsetzt, so ist es zweifellos, dass ein Stein im Ductus choledochus eingekeilt festsitzt und das Hindernis bildet. Aehnliche Erscheinungen vermag allerdings auch die Kompression eines Tumors der Nachbarschaft, vornehmlich des Pankreaskopfes hervorzurufen, doch tritt dabei meist der Icterus schmerzlos und ohne vorhergehende Koliken ein. Die Vergrösserung der Gallenblase richtet sich (nach Courvoisiers Zusammenstellung) bei Choledochusverschluss meist nach der Art des obstruierenden Momentes. Bei Steinobstruktion derselben ist eine Ektasie der Gallenblase ausserordentlich selten. Haben in der mit Steinen vorher angefüllten Gallenblase längere Zeit fortgesetzte Entzündungen bestanden, so hat ihre Wandung an Elasticität verloren. Sie schrumpft narbig zusammen, retrahiert sich nach dem Hilus zu und entzieht sich dem tastenden Finger. Fühlen wir bei den Zeichen des Choledochusverschlusses hingegen eine ektatisch vergrösserte Gallenblase, so beruht die Obstruktion meist in einer Kompression des Ganges von aussen — ein wichtiges differentiell-diagnostisches Kriterium. Um so grösser ist oft bei geschrumpfter Gallenblase und bestehender Choledochusobstruktion die Dilatation der grossen Gallengänge.

Fehlt die icterische Verfärbung der Haut ganz und hat die Gallenblase palpatorisch eine weit über ihre normalen Grenzen gehende kugelige Gestalt angenommen, so haben wir einen, meist durch ein Konkrement bedingten Verschluss des Ductus cysticus zu vermuten. Durch eine fortgesetzte Schleimsekretion der Wandung der Gallenblase vermehrt sich ihr Inhalt; die in derselben angestaute Galle verliert durch allmähliche Resorption oder Zersetzung ihren Farbstoff, und es resultiert aus diesem Prozess ein Hydrops cystidis felleae, die Retentionscyste der Gallenblase. Der Schritt zu einer Verschlimmerung dieses Zustandes ist kein grosser, wenn durch diosmotische Vorgänge oder auf direktem Wege Mikroorganismen aus dem Darme in die Cyste einwandern und sich aus dem Hydrops ein Empyem entwickelt. Uebrigens haben Körte u. A. bereits in den hydropischen Ergüssen das Vorhandensein des Bacterium coli nachweisen können.

Aber auch bei dem Cysticusverschluss kann in seltenen Fällen eine Vergrösserung der Gallenblase fehlen, wenn durch chronische

Entzündungen in derselben ihre Drüsenelemente atrophiert sind. Eine Sekretion derselben, also auch eine Flüssigkeitsanfüllung der starrwandigen Gallenblase bleibt dann aus und der palpatonische Befund ist ein negativer.

Da nun eine Spontanlösung dieser Occlusionen durch eingekeilte Gallensteine zu den grossen Seltenheiten gehören, mit ihr aber, wenn sie wirklich eintreten, wie erwähnt, häufig Gefahren verbunden sind, so hat man aus dem Bestehen der besprochenen Zustände eine unwiderlegbare Indikation zu einer chirurgischen Intervention abgeleitet.

Wenn aber einerseits die Verlegung der grossen Gallenwege durch Konkremente eine Veranlassung abgeben soll, den Chirurgen zu Rate und Hilfe herbeizuziehen, so soll andererseits auch eine langdauernde, unter beständigen Beschwerden ertragene, durch Steine bedingte Gallenblasenerkrankung die Indikation dafür bieten, bei welcher schon seit langem die mit Konkrementen gefüllte Gallenblase palpiert werden kann, ohne dass Anzeichen vorhanden sind, dass trotz häufiger Koliken ein Weiterrücken und eine Entleerung ihres Inhaltes stattgefunden hätte. Bei einem zögernden Hinausschieben des Entschlusses zur Operation kann leicht der Kräftezustand des Kranken erheblich reduziert werden, und es können lokale Entzündungen auftreten, welche durch eine endliche Perforation bedrohlich für das Leben werden können. Namentlich sollte eine dauernde Empfindlichkeit der Gallenblasengegend bestimmend für einen operativen Eingriff sein. Treten akute Verschlimmerungen unter Fieber und Frösten auf, welche auf einen Fortgang der Entzündung und ein Uebergreifen auf die Nachbarschaft hindeuten, so soll mit einer Operation nicht gewartet werden, wiewohl dann, wenn der Peritonealraum direkt beteiligt ist, der Prozess unaufhaltsam weiterschreitet, der Kranke rasch kollabiert, und ein Eingriff meist zu spät kommt.

Aber auch anderen, langsam sich entwickelnden Veränderungen kann durch eine rechtzeitige Operation vorgebeugt werden. Es ist eine klinisch erwiesene Thatsache, dass zwischen Cholelithiasis und späterer Carcinomentwickelung in der Gallenblase ein unverkennbarer Zusammenhang besteht; eine Folgeerscheinung der dauernden mechanischen Läsion der Schleimhaut durch die von ihr umschlossenen Konkremente. Und hat einmal ein Neoplasma in der Gallenblase Platz gegriffen, so sind nur geringe Aussichten vorhanden, durch eine Operation den Schaden wieder gut zu machen.

Dass bei disponierten Kranken auf Grund eines andauernden Reizes durch Gallenkonkremente auch eine Tuberkulose der Gallenblase sich entwickeln kann, lehrt ein von mir in meiner Privatklinik beobachteter Fall, dessen nähere Krankengeschichte ich weiter unten folgen lasse. Es ist dies das erste und nach Durchsicht der Litteratur einzige Beispiel, welches hierfür beweisführend ist. Bei einem von Herrn Geh.-Rat Czerny operierten Falle, welcher bisher ein Unikum für das Vorkommen einer Tuberkulose der Gallenblase war, stand die tuberkulöse Erkrankung in keinem ätiologischen Zusammenhange mit Steinbildung.

Die Methoden, welche dem Operateur zur Verfügung stehen, von der einfachen Eröffnung der Gallenblase bis zur totalen Entfernung derselben, haben im Laufe der Jahre manche Veränderung erfahren.

Für die Cholelithiasis hatte man es schon vor Zeiten vereinzelt unternommen, die Gallenblase zu incidieren und die Steine zu entleeren. Wenn die Gallenblase an der Bauchwand adhärent war und der Schnitt durch diese Adhäsionen ging, so war die Operation meist von Erfolg begleitet. Zur Methode wurde dieses Vorgehen von M. Sims und Kocher erhoben, welche die einzeitige oder zweizeitige Cystostomie schufen. Einen anderen Weg schlug 1882 Langenbuch ein, der die Excision der Gallenblase empfahl, um dadurch einer erneuten Steinbildung den Boden zu nehmen, andererseits bei maligner Degeneration, wenn mit ihrer Entfernung die Möglichkeit vorhanden war, der Neubildung radikal Herr zu werden.

Aus dem Bestreben, das Organ zu erhalten, das Krankenlager der Patienten abzukürzen dadurch, dass man die Anlegung einer temporären Gallenblasenfistel vermied, und mit der Operation a priori normale Verhältnisse wieder herzustellen, ging die Methode der idealen Cystotomie hervor, bei welcher die eröffnete und entleerte Gallenblase wieder vernäht, versenkt und die Bauchdecken darüber geschlossen werden sollten. Immerhin werden die Fälle nicht zu häufig sein, in denen ein Chirurg bei der Operation durch die Beschaffenheit der Wandungen und Schnittränder der Gallenblase, welche vereinigt werden sollen, sowie durch die Situation der begleitenden Umstände die volle Zuversicht gewinnt, durch diesen hermetischen Abschluss nach aussen keinen gefahrbringenden Zustand zu schaffen. Sicherer wird es für alle Fälle sein, hierbei die Idealität der Zweckmässigkeit zum Opfer zu bringen, nach Czernys Vorschlage den vollkommenen Schluss der Bauchwunde zu unterlassen und einen Jodoformdocht für einige Tage unter die vernähte Gallenblase einzulegen. Unbedingt muss eben die volle Garantie für die Durch-

gängigkeit der grossen Gallenwege vorhanden sein. Und wenn auch etwa obstruierende Steinkonkremente weggeräumt werden konnten, so kann doch eine dem operativen Eingriffe folgende, vorübergehende Schwellung oder Knickung das Lumen des Ductus choledochus verlegen und es erwächst die Gefahr, dass die Naht der Gallenblase einer plötzlichen Wiederanfüllung mit Flüssigkeit nicht den genügenden Widerstand entgegenzubringen vermag. Es gewinnt deshalb die Cystostomie, bei welcher die Schnittöffnung der Gallenblase mit den Wundrändern der Bauchdecken vereinigt und so eine temporäre Gallenblasenfistel gebildet wird, hervorragend an Wert. Bei dieser Methode wird durch ein vorübergehendes Sicherheitsventil eine Gallenstauung in den oberen Wegen vermieden und etwa noch vorhandenen, vorher nicht aufgefundenen Konkrementen Gelegenheit gegeben, nach unten abzugehen. Und wenn man nach reichlicher klinischer Erfahrung weiss, dass eine vorübergehende Entleerung der Galle nach aussen und ein zeitweises Fehlen derselben im Darmtraktus nur selten merkliche Folgen in der Ernährung mit sich bringt, so sollte man in der Wahl der Methoden im geeigneten Falle derjenigen den Vorzug geben, welche, wie diese, zwar eine kurze Unbequemlichkeit durch eine temporäre Gallenblasenfistel schafft, dafür aber die Gefahren der Operation auf ein Minimum herabsetzt.

Die Frage, ob die Cystostomie zweizeitig oder einzeitig ausgeführt werden soll, ist wohl von der Mehrzahl der Operateure in letzterem Sinne entschieden worden. Es ist dabei nicht nur die Orientierung über den Sitz der Steine sicherer, wenn man von der offenen Bauchhöhle aus die grossen Gallenwege abtasten kann, sondern man kann auch bei der Entfernung der Konkremente oder bei ihrer Zertrümmerung von dem Peritonealraume leichter mit den Fingern nachhelfen. Der Vorschlag, die Gallenblase vor ihrer Eröffnung durch Aspiration ihres Inhaltes zu entleeren, hat zweifellos die Bedenken einer Infektion bei der einzeitigen Operation vermindert. Die Cholecystenterostomie, v. Winiwarters und Kappelers, die Anastomosenbildung des unteren Poles der Gallenblase mit der nächstgelegenen hohen Darmschlinge, meist Jejunum, findet ihre volle Berechtigung bei einem unüberwindlichen Verschluss des Choledochus. Die Anlegung einer Cystostomie würde in solchen Fällen zu einer Dauer dieses Zustandes führen, welcher der Gesamternährung nachteilig wäre. v. Winiwarter wollte ihre Indikation erweitern, indem er sie allgemeiner zur Vermeidung der Recidive der Steinbildung empfiehlt. Sicherlich würden diese dadurch leichter bekämpft werden können, wenn das Verfahren nicht die

Möglichkeit einer Infektion der Gallenwege von Seiten des Darmtraktus in sich schlösse. Die Hindernisse im Choledochus, welche zu dieser Operation führten, waren entweder Kompressionsstenosen, bedingt durch Tumoren der Nachbarschaft namentlich des Pankreaskopfes, oder eingekeilte Steine. Die letzteren sind in manchen Fällen zu fühlen, in anderen Fällen lässt selbst die Palpation vom Bauchraume aus und die Sondierung durch den Ductus cysticus im Stiche. Sind die Choledochussteine in erreichbarer Höhe abzutasten mit Finger oder Sonde, so soll man den Versuch nicht unterlassen, sie entweder durch den Druck des Fingers von der Bauchhöhle her nach äbwärts zu verschieben, den Stein auf demselben Wege zu zerdrücken, oder ihn durch Schnitt zu entfernen. Die Choledochotomie, ein auf das Konkrement geführter Schnitt, durch den es extrahiert werden kann, und die zweireihige Naht der Wundränder, ist ein Verfahren, welches in manchen Fällen die Cholecystenterostomie entbehrlich machen kann. Nicht selten sind die grossen Gallengänge aber durch langdauernde Entzündungsprozesse in dicken Schwarten eingebettet, welche als solche komprimierend wirken können, oder den vorhandenen Stein nicht zugänglich machen. In diesen Fällen, wie in denen des Druckverschlusses benachbarter Geschwülste tritt die Anastomosenbildung zwischen Gallenblase und Darm in ihre Rechte.

Während ich als langjähriger klinischer Assistent des Herrn Geh. Rat Czerny reichlich Gelegenheit hatte, eine grössere Reihe von Gallenblasenoperationen mit zu beobachten und dabei zu helfen, habe ich mich in meiner, seit einigen Jahren begonnenen Privatpraxis mit diesen Kranken mit besonderer Vorliebe beschäftigt, und wenn die Zahl der Fälle, welche ich auswärts im Hause der Patienten oder in meiner Privatklinik operiert habe, noch keine grosse (9 Fälle) ist, so bietet doch das Material viel Mannigfaltigkeit, und ich hoffe mit der Mitteilung desselben einen kleinen Stein an das immer fester sich fundierende Gebäude der Gallenblasenchirurgie mit anbauen zu können.

Ich operierte 7mal wegen Cholelithiasis (2mal incidierte ich einen unter die Bauchdecken durchgebrochenen pericystitischen Abscess und drainierte die Gallenblase nach Entleerung ihrer Steine; 2mal machte ich die einzeitige Cystostomie mit Anlegung einer temporären Gallenblasenfistel, 1mal exstirpierte ich die Gallenblase, 1mal führte ich die Cystotomie mit primärer Naht und Versenkung aus, 1mal incidierte ich einen Leberabscess, durch Cholelithiasis ver-

anlasst); in einem Falle löste ich bei Darmadhäsionen an der in das Darmlumen perforierten Blase die Verwachsungen und machte eine Gastroenterostomie und endlich operierte ich in einem letzten Falle eine Tuberkulose der Gallenblase mit der Exstirpation derselben. Von diesen 9 Fällen verlor ich einen (den vorletzt erwähnten), den ich im letzten Stadium der Kräfte operierte, 7 wurden vollkommen geheilt, einer befindet sich noch in Beobachtung. Einige technische Einzelheiten möchte ich im Anschluss an die Wiedergabe der Fälle vorbringen.

I. Empyem der Gallenblase mit Perforation unter die Bauchhaut. Incision. Extraktion eines grossen Solitärsteines. Drainage der Gallenblase. — Heilung.

Frau H., 56 J., Barbiersfrau aus Pfeddersheim.

26. Mai 1891. Seit 2 Jahren „Magenbeschwerden", vor $1^1/_2$ Jahren Gelbsucht mit heftigen Koliken; Karlsbader Salz brachte Besserung, es erhielt sich aber ein fühlbarer Knoten in der Gegend der Gallenblase, und namentlich nach den Mahlzeiten ein dumpfer Druck mit zeitweisen Exacerbationen. Während dieser Zeiten war der Urin öfter dunkel gefärbt, die Konjunktiven gelblich.

Nach dem Stosse einer Deichsel gegen die rechte Bauchseite plötzlich Anfangs Mai 1891 heftiger Schmerz. Der Tumor wurde grösser, wölbte die Bauchdecken mehr und mehr vor, während die Schmerzanfälle geringer wurden. Am 24. Mai 1891 rötete und und verdünnte sich die Haut darüber.

Bei der Untersuchung am 26. Mai 1891 fand sich in der rechten oberen Bauchgegend eine prall fluktuierende Geschwulst mit handtellergrosser Basis; Bauchdecken darüber stark gerötet. Am unteren Pole droht Perforation. Leib sonst weich, nicht druckempfindlich. Konjunktiven noch etwas subicterisch, keine weiteren Hautverfärbungen. Urin klar. Stühle gallig gefärbt.

26. Mai 1891. Operation in Narkose. Incision über die ganze Länge der Geschwulst entleert eitrig galliges Secret, Abscessmembranen grünlich verfärbt. In der Tiefe des Abscesses befindet sich näher dem oberen Pole eine ca. 50pfennigstückgrosse fast scharfrandige Oeffnung, durch welche ein Teil der Oberfläche eines Gallensteines sichtbar wird. Um ihn zu extrahieren, muss der Rand des Loches nach oben hin stark eingekerbt werden. Die Grösse des entwickelten Steines erweist sich ca. wallnussgross, seine Gestalt rundlich, nirgends facettiert. Der durch die Oeffnung eingeführte Finger befindet sich in der Gallenblase, deren Wandungen mit Fibringerinnseln bedeckt, sich ziemlich starr anfühlen. Ein weiteres Konkrement ist nicht zu palpieren. Die Gallenblase wurde mit Jodoformgaze ausgefüllt, der Streifen nach aussen geleitet, der

Abscess excochleiert und bis auf eine untere Oeffnung mit der Naht geschlossen.

Nach einem Berichte des Herrn Dr. Blumers-Pfeddersheim, welchem ich den Fall verdankte, und der die Nachbehandlung leitete, konnte der Streifen nach 3 Tagen entfernt werden; eine mässig secernierende Gallenfistel schloss sich nach 4½ Wochen. Patientin erholte sich rasch und vollkommen und ist seitdem ganz gesund geblieben.

II. Cholecystitis calculosa mit Perforation unter die Bauchhaut, dem Verlaufe des Ligamentum teres hepatis folgend. Incision, Entleerung von Steinen. Drainage. Heilung.

Frau A., 57 Jahre, Bauersfrau aus St. Martin, nach ihren Angaben stets gesund, niemals Schmerzen an irgend einer Stelle des Abdomen, Verdauung immer geregelt. Niemals Icterus. Vor drei Wochen bemerkte sie in der Mitte des Leibes oberhalb des Nabels das Entstehen einer Geschwulst. Aus ihrer Härte wurde die Diagnose auf einen soliden Tumor der Bauchdecken, Fibrom oder Sarkom gestellt und mit dieser Vermutung mir die Patientin am 18. Februar 1895 in die Privatklinik eingewiesen.

Bei der nicht icterisch verfärbten Frau fand ich dicht über dem Nabel direkt median gelegen eine flachkugelige Geschwulst von ca. 8 cm Durchmesser und sehr harter Konsistenz. Bei einer stärkeren seitlichen Kompression hatte ich plötzlich das Gefühl, als ob sich zwei oder mehrere harte Körper im Innern derselben gegeneinander verschöben, und ich sprach, obwohl jeder weitere Anhaltspunkt fehlte, die Vermutung auf das Vorhandensein von Gallensteinen in einem pericystitischen Bauchdeckenabscesse aus.

Die Operation am 19. Februar 1895 bestätigte diesen Verdacht. Durch einen Längsschnitt wurde ein Hohlraum eröffnet, welcher neben äusserst wenig trübgalliger Flüssigkeit 15 über kirschkerngrosse Gallensteine enthielt. In einem nach rechts oben und aussen führenden Kanale stak ein feuerbohnengrosser Stein eingekeilt fest, und als ich auch diesen entfernt hatte, gelangte ich weiter in die Gallenblase, in welcher sich ein runder, nur an seiner unteren Fläche facettierter Stein von Pflaumengrösse vorfand. Da sein Umfang wesentlich grösser als der der Oeffnung war, und ich die letztere nicht übermässig discidieren wollte, um nicht den Bauchraum zu eröffnen, zerdrückte ich ihn mit einer festen Kornzange und entleerte ihn in Trümmern. Die nun eingeführte Sonde gelangte auffallend

leicht durch den Ductus cysticus nach oben, ohne weiteren Widerstand zu finden.

Tamponade der Gallenblase mit Jodoformgaze. Naht der äusseren Wunde bis auf den unteren Winkel.

Der Verlauf war absolut fieberbrei; am dritten Tage wurde der Tampon entfernt und durch ein Drain ersetzt; es floss reichlich Galle nach und machte ca. 14 Tage lang einen mehrmaligen Verbandwechsel täglich nötig. Am 5. Tage erschien ein Ascaris in dem Drainkanal, ein Zeichen, dass die grossen Gallenwege weit offen sein mussten. Nach 4 Wochen wurde die Patientin mit einer wenig secernierenden Fistel nach Haus entlassen. Nach 6 Wochen berichtete mir der behandelnde Arzt, Herr Dr. Grimm in Edenkoben, welcher mir den Fall zuwies, dass alles glatt geheilt sei. Die Patientin erholte sich rasch und steht schon seit Juli 1895 ihrer Feldarbeit wieder vor. —

Diese beiden, in ihrem Verlaufe ausserordentlich ähnlichen Fälle bieten manche bemerkenswerte Einzelheiten. Während im ersteren Falle der ganze Symptomenkomplex in Einklang mit der Anamnese gebracht, jeden Zweifel über die Natur des Leidens ausschloss, liess im letzteren Falle nur der zufällige Befund der Krepitation der Steine die Vermutungsdiagnose einer Cholelithiasis zu, während alle übrigen Zeichen fehlten. Im zweiten Falle liegt eine Erklärung für den Durchbruch der steinigen Gallenblase unter die Bauchdecken nicht vor, während bei der ersten Kranken das Trauma zweifellos die Veranlassung dazu gab. Ueber die Bildungsstätte dieser pericystitischen Abscesse in den Bauchdecken und den Ort ihres endlichen Durchbruches finden wir bei Courvoisier (Kasuistisch-statistische Beiträge zur Pathologie und Chirurgie der Gallenwege) in der Mehrzahl das rechte Hypochondrium und den Rand des rechten Rippenbogens angegeben, einen Weg, den durch direkte adhäsive Entzündung die Perforation im ersten Falle eingeschlagen hatte. Bei der zweiten Patientin folgte die Senkung dem Verlaufe des Lig. teres und kam dicht über dem Nabel an die Oberfläche. Die Gallenblase musste wohl in medianer Richtung verzogen worden sein, denn der Eintritt in dieselbe lag auf dem Boden des Abscesses direkt vor und der Ductus cysticus konnte leicht von dieser Kommunikationsöffnung aus sondiert werden.

Bei der Operation beschränkte ich mich in beiden Fällen auf die Extraktion der Steine und die Drainage der Gallenblase. Beide Male zeigte sich durch den Eintritt der kompleten Heilung, dass die Methode richtig gewählt war. Ein spontaner Durchbruch der Ab-

scesse nach aussen hätte wohl in keinem Fall eine Heilung herbeigeführt, da jeweils der in der Gallenblase liegende Stein für die Passage nach aussen zu gross war.

III. Cholelithiasis. Hydrops der Gallenblase. Cholecystostomie. Entfernung eines Cysticussteines. Heilung.

Herr D. St., 63 J., in Malsch. Seit Jahren „gallenleidend"; häufig Icterus, zeitweise Abgang von Steinen unter heftigen Kolikerscheinungen nach dem Gebrauche von Karlsbader Salz. Seit Sommer 1891 Verschlimmerung der Zustände. Koliken von längerer Dauer, kein Steinabgang mehr. Icterus, welcher die früheren Anfälle vorübergehend begleitete, trat nicht mehr auf, und während der palpatorische Befund in der Gallenblasengegend früher nichts Wesentliches ergeben hatte, wurde daselbst seit August 1891 ein rundlicher tiefliegender Tumor fühlbar, welcher sich langsam vergrösserte. Die Temperaturkurve zeigte unregelmässige Schwankungen; das Allgemeinbefinden hatte bei dem senilen Patienten nicht unwesentlich gelitten. Am 23. September 1891, als ich den Kranken mit seinem behandelnden Arzte, Herrn Dr. Neff-Langenbrücken, zum ersten Male sah, fühlte sich die Gallenblase kleinfaustgross, prallgespannt an; Verschiebung bei der Atmung mit dem Zwerchfell nach abwärts. Icterus bestand nicht; Leber etwas vergrössert, überragte den Rippenrand um ca. zwei Querfinger. Keine diffuse Schmerzhaftigkeit des Leibes.

25. September 1891 einzeitige Cystostomie. Schnitt am Aussenrande des rechten Musculus rectus. Die ca. kleinfaustgrosse, kugelig-ektatische Gallenblase wird vor die Wunde gezogen. Adhäsionen bestehen nicht. Der von der Bauchhöhle aus den Ductus cysticus abtastende Finger trifft etwa in der Mitte desselben einen etwa bohnengrossen festsitzenden Stein. Unterpolsterung der Gallenblase mit sterilisierter Gaze, Punktion und Aspiration von ca. 80 ccm einer trüben, zähschleimigen, kaum grünlich verfärbten Flüssigkeit. Mit zwei durchgeführten Fadenschlingen wird die Gallenblase nun nach aussen gezogen und an ihrem unteren Pole in der Längsrichtung eröffnet. Es gelingt leicht, in den peripheren ektatischen Teil des Ductus cysticus einen rechtwinkelig abgebogenen kleinen Steinlöffel einzuführen, den Stein zu umgehen und unter Mithilfe des Zeigefingers, welcher von der Peritonealhöhle aus das Instrument kontrollierte, ihn herauszubefördern. Derselbe war kleinbohnengross, hatte aber an dem einen Pole eine Facette, welche auf das Vorhandensein eines zweiten Konkrementes hindeutete. Ein solches konnte aber

weder durch Sondierung, noch durch Palpation nachgewiesen werden; vielleicht war es schon per vias naturales abgegangen. Trotzdem hielt ich es nicht für geboten, die Gallenblase abzuschliessen, sondern nähte die Ränder ihres Längsschnittes mit denen des Peritoneum parietale zusammen, nachdem die Bauchwunde ober- und unterhalb verkleinert worden war. Alle Nähte wurden mit Seide und zwar so angelegt, dass sie sämtlich wieder entfernt werden konnten, damit der spätere spontane Schluss der Fistel durch sie nicht gestört würde. Verlauf fieberfrei; nach 5 Tagen Entfernung sämtlicher Nähte. 10 Tage lang hielt eine mässige gallige Sekretion aus der Fistel an, dann verkleinerte sich dieselbe allmählich und war nach 3 Wochen vollkommen geschlossen.

Die Rekonvaleszenz verlief ohne Störung; der Patient blieb von seinen Schmerzen dauernd befreit.

IV. Cholelithiasis mit schwerem Icterus, Steine im Ductus cysticus und choledochus. Einzeitige Cystostomie. Entfernung der Steine. Heilung.

Frau S. W., 38 Jahre, Beamtenfrau aus Neustadt a. H.

Seit $2^1/_2$ Jahren häufig sich wiederholende, heftige Gallenkoliken mit zeitweise auftretenden Frösten. Niemals Steine im Stuhlgang beobachtet; seit 6 Wochen Icterus, welcher auf Karlsbader Salz keine Besserung zeigt.

4. Mai 1893 Konsultation mit dem behandelnden Arzte Herrn Dr. Klitsch-Neustadt a. H. Grosse fettreiche Frau. Icterus der äusseren Hautdecken und der Konjunktiven. Stühle grau, Urin enthält Gallenbestandteile. Temp. nachmittags 38,3°. Puls 72. Letzte Kolik am vergangenen Tage. Ausserordentliche Druckschmerzhaftigkeit der Gallenblasengegend. Rechter Leberlappen etwas vergrössert. Wegen des Panniculus adiposus nichts durchzufühlen. Jedenfalls indicierte der ganze schwere Zustand einen chirurgischen Eingriff.

5. Mai 1893. Operation. Schrägschnitt längs des rechten Rippenbogens; bei Eröffnung des Peritoneum liegt ein Netzzipfel über der Gallenblase adhärent. Nach Lösung desselben zeigt sich die letztere nicht vergrössert, enthält einige Steine, wenig Flüssigkeit. Im Ductus cysticus und Choledochus eine rosenkranzähnliche Kette von Konkrementen, die weit hinaufreichte, fühlbar. Eröffnung der angeschlungenen, unterpolsterten Gallenblase mit Längsschnitt, Entfernung der Steine, welche in derselben und in dem Ductus liegen, mit dem Steinlöffel (34 mittlere und kleinere Konkremente).

Die Extraktion auch des höchstsitzenden Steines gelingt wider Erwarten leicht, jedoch ist eine Sonde nicht imstande, weiter hinaufzudringen. Es lag die Vermutung nahe, dass eine durch die Konkremente bedingte vorübergehende Abknickung die Schuld hierfür trug. Ich nähte deshalb die Blase in die Bauchwunde ein und drainierte ihr Cavum. Die Operation bot wegen des grossen Fettreichtumes ausserordentliche Schwierigkeiten. Während bei fieberlosem Verlauf für kurze Zeit eine Gallenfistel bestand, war nach 5 Wochen alles verheilt.

Anknüpfend an die vorbesprochenen beiden Fälle möchte ich kurz die Frage der Schnittführung erörtern. Man hat die Incision parallel zum rechten Rippenbogen 3—5 cm unterhalb desselben, oder am äusseren Rande des rechten Rectus geführt oder Winkelschnitte vorgeschlagen: Langenbuch einen liegenden T-förmigen, Czerny einen hackenförmigen Schnitt, dessen einer Schenkel in der Mittellinie verläuft, dessen anderer dicht unterhalb des Nabels die Muskulatur quer nach rechts durchtrennt. Die Czernysche Eröffnung der Bauchhöhle bietet zweifellos am meisten Uebersicht und Raum für tiefere Eingriffe. Die quere Durchschneidung der Bauchmuskulatur geschieht aber in einer Tiefe, welche der späteren Narbe grosse Festigkeit zumutet. Wenn es sich namentlich um korpulente Patienten handelt, so lastet später auf der Narbe ein derartig schwerer Druck der Baucheingeweide, dass die Ausbildung eines Bauchbruches nicht selten unabwendbar erscheint; andererseits erschwert der Schnitt die Anlegung einer Drainage oder die Herausleitung eines in der Gallenblasengegend liegenden Tampons, weil das Niveau des Querschnittes weit unterhalb dessen der Gallenblase sich befindet. Der Längsschnitt am äusseren Rectusrande ist in den meisten Fällen ausreichend, bei dicken, fettreichen Bauchdecken halte ich dagegen den Schrägschnitt bezüglich der Raumgewährung für zweckmässiger. Ein Bauchbruch ist bei diesem leichter zu vermeiden, da er höher oben gelegen nicht in dem Masse dem Drucke des Bauchinhaltes ausgesetzt ist.

Die Gründe, welche mich veranlassten, in den beiden Fällen (III und IV) die Cystostomie in einem Tempo auszuführen, habe ich in dem ersten Teile erörtert. Der Erfolg spricht dafür und die Heilungsdauer wurde kaum durch dieses Verfahren verzögert.

Ich möchte noch einmal empfehlen, die Nähte der Gallenblase in die Bauchwunde mit Seide, aber doch so anzulegen, dass sie sämtlich wieder entfernt werden können. Eine zurückgelassene Naht kann leicht die Ursache für eine zurückbleibende Fistel allein

bilden, und es wird durch die Herausnahme derselben zum gegebenen Zeitpunkte ein baldiger Verschluss der Fistel leicht befördert werden können.

V. Cholelithiasis. Cysticussteine ohne Veränderungen der Gallenblase. Hartnäckige Koliken. Cystotomie, primäre Naht. Versenkung. Noch in Behandlung.

Frau F. T., 40 J., Hauptmannsgattin aus Germersheim.

Nie ernstlich krank. Begann seit einem Jahre stärker an Leibesfülle zuzunehmen. Frühjahr 1895 plötzlich Kolikanfall in der Gallenblasengegend ohne Vorboten. Icterus; Magenstörungen. Nach einem heftigen Erbrechen, ca. 14 Tage nach Beginn der Erkrankung, plötzliches Aufhören der Koliken, Nachlassen des Icterus. Ein erbsengrosser Stein im Stuhlgang. Von da ab ganz gesund bis November 1895. Erneute Kolik. Kein Icterus. Pause von 3 Wochen; Weihnachtstag 1895 schwerer Kolikanfall ohne Icterus. Von da ab tägliche Anfälle; 2mal täglich Morph. 0,03 subkutan. Nachlassen des Appetites, fühlt sich matt, schläft schlecht. Nach Authören der Morphiumwirkung ständiger Schmerz in der Gallenblasengegend.

20. Januar 1896. Eintritt in meine Privatklinik (von Herrn Dr. Busch-Germersheim empfohlen). Korpulente Dame; kein Icterus; Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend keine Resistenz zu fühlen, kein Druckschmerz, doch wird mit präciser Regelmässigkeit jedesmal der anatomische Sitz der Gallenblase als der Ort des Kolikschmerzes bezeichnet. Von seiten des Magens ausser Appetitlosigkeit keine Störung. Patientin wünscht, nachdem alle internen Mittel im Stich gelassen hatten, dringend die Operation.

22. Januar 1896. Schrägschnitt parallel und 3 cm entfernt vom rechten Rippenbogen 14 cm lang. Enorm dickes Fettpolster. Nach Eröffnung des Peritoneum liegt die Gallenblase ausserordentlich klar zugänglich vor. Dieselbe ist von normaler Gestalt und Farbe, aber schlaff und leer. Im Cysticus hoch oben, anscheinend an der Stelle der Bifurkation fünf perlschnurförmig angeordnete, erbsengrosse runde Steinchen, welche mit dem von der Bauchhöhle aus eingeführten Finger ohne grosse Mühe gelockert, nach abwärts und durch eine Oeffnung im unteren Pole der Gallenblase ans Tageslicht befördert werden können. Die Steine besitzen eine eigentümliche Maulbeerform. Sofort stürzt normale Galle in Mengen nach und überflutet das Operationsfeld. Eine eingeführte Sonde trifft bis weit oben hinauf keinen Widerstand. Dies und, dass die Gallenblase

eine durchaus normale Beschaffenheit aufwies und eine Veränderung der oberen Gallenwege durch die kleinen runden Steine nicht anzunehmen war, bestimmte mich, die Gallenblase primär mit einer zweireihigen Seidennaht wieder zu verschliessen; hinter dieselbe schob ich einen Gazestreifen zur Drainage und vereinigte die Bauchwunde in 3 Etagen (Peritoneum, Muskel und Haut). Patientin ist bis heute am 8. Tage nach der Operation fieberfrei und hat von seiten der Gallenblase gar keine, sonst wenig Beschwerden gehabt.

Dass ich hier der Cystotomie mit primärer Naht und Versenkung der Gallenblase den Vorzug gab, war durch die völlig unveränderten lokalen Verhältnisse der ganzen Gegend geboten. Die grossen Gallenwege waren frei, die Gallenblasenwand ganz intakt, die Galle selbst anscheinend nicht verändert. Der beruhigende, eine grössere Sicherheit bietende Gazestreifen, der nach 3 Tagen entfernt werden konnte, hat die Heilung in keiner Weise gestört.

VI. Cholelithiasis. Kleine geschrumpfte Gallenblase. Choledochussteine; schwerer Icterus mit Koliken. Exstirpation der Gallenblase. Heilung.

Frau Sch., 61 J., Steuerratsgattin, Edenkoben.

Seit ca. 6 Jahren schon zeitweise auftretende leichte Koliken in der Gallenblasengegend, 3mal rasch ablaufender Icterus, öfter „Gallengries“ im Stuhle, ein einzigesmal vor $3^1/_2$ Jahren ein grösserer Stein abgegangen. Seit $1^1/_2$ Jahren Zunahme der Koliken an Häufigkeit und Intensität. Seit ca. 5 Wochen täglich fast ein Anfall, der nur durch starke Morphiumdosen coupiert werden kann. Icterus seit $2^1/_2$ Wochen andauernd, hochgradige Empfindlichkeit der Gallenblasengegend auf Berührung. Häufiges Erbrechen. Stühle acholisch, Urin schwarzgrün. 13. Mai 1893. Konsultation mit dem behandelnden Arzte, Herrn Dr. Grimm-Edenkoben. Ausgesprochener Icterus. Kräfte sehr reduziert. Leichte Fiebergrade. Leber etwas vergrössert. Gallenblasengegend sehr druckempfindlich, durch die reflektorisch gespannten Bauchdecken nichts durchzufühlen.

Es unterlag keinem Zweifel, dass hier ein im Duct. choledochus festsitzender Stein die Hauptursache der Beschwerden bildete und trotz des negativen palpatorischen Befundes (die Gallenblase war auch in schmerzfreien Tagen nicht abzutasten) ein chirurgischer Eingriff notwendig war.

15. Mai 1893. Operation. Um die Gallenblase, welche voraussichtlich geschrumpft war, leichter zugänglich zu machen,

wandte ich den Czernyschen Winkelschnitt an, dessen einer Schenkel in der Mittellinie bis dicht unterhalb des Nabels, dessen anderer quer nach rechts verlief und die Bauchmuskulatur durchtrennte. Die Gallenblasengegend ist durch einen dichtgeballten Netzklumpen verhüllt. Lösung der Adhäsionen, auch einer breiten Darmadhäsion. Endlich entwickelt sich nach mühevoller Arbeit die kleine, ganz unter den Leberrand nach dem Hilus zurückgezogene Gallenblase als ein mehr walzenförmiges Gebilde, mit starren, leicht zerreisslichen Wandungen. Während in ihrem Cavum nur kleine Steine zu sitzen scheinen, zieht sich längs des Cysticus und Choledochus eine Steinkette weit hinauf. Incision und Entleerung der Gallenblase, viel Sand neben ca. 30 kleinen Steinen. Die gefassten Schnittränder reissen häufig fetzig aus. Die Schleimhaut der Gallenblase granuliert. Mit dem Steinlöffel können auch die Cysticussteine herabgeholt werden, doch gelingt es nicht, zwei noch im Ductus choledochus sitzende zu umgehen und herauszubefördern. Deshalb wird auf dem zu unterst liegenden der Gang quer eingeschnitten und durch die geschaffene Oeffnung beide Steine leicht entfernt. Bei der Sondierung erweist sich der Kanal weiterhin frei. Die Anlegung der Naht der Choledochuswunde ist in der Tiefe mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Ligatur des Ductus cysticus dicht unterhalb der Bifurkation und Exstirpation der Gallenblase, deren Erhaltung bei der Funktionsunfähigkeit und reichlichen Durchlöcherung zwecklos erschien. Tamponade der Ligatur- und Nahtstelle. Herausleitung des Jodoformdochtes durch die im übrigen exakt in 3 Etagen vernähte Bauchwunde.

Verlauf fieberlos. Nach 3 Tagen Tampon entfernt, Drain eingelegt; vom 5. Tage entleert sich viel klare Galle durch die Wunde. Wahrscheinlich war die Naht des Choledochus nicht dicht genug gewesen. Nach 5 Wochen hat sich die Fistel geschlossen und ist Patientin von ihren Beschwerden vollkommen befreit. Aber bei der zunehmenden Leibesfülle bildete sich in der quer verlaufenden Bauchnarbe eine Hernie aus, deren Zurückhaltung grosse Schwierigkeiten bietet. Auf den Rat, zur operativen Beseitigung ihres Bauchbruches wollte die Kranke nicht eingehen.

VII. Cholelithiasis. Tuberkulose der Gallenblase. Partielle Exstirpation derselben. Heilung.

Frau M. M., 47 J., Gärtnersfrau, Heidelberg.

Vater der Patientin † mit 78 Jahren, Mutter leidet an Altersphthise, 9 Geschwister leben gesund, 1 Schwester an Puerperal-

fieber gestorben. Keine sonstige Tuberkulose in der Familie. Auch die Patientin war stets gesund; über eine Drüsennarbe am linken Unterkiefer weiss sie keine Angaben zu machen. Seit 17 Jahren ist sie verheiratet und hat 4 gesunde Kinder. Vor ca. 6 Jahren bemerkte sie in der rechten Bauchseite eine Geschwulst, welche sehr leicht verschieblich, nie schmerzhaft war und vom Arzte für eine Wanderniere gehalten wurde. Patientin hatte nie Koliken, niemals Icterus oder Stuhlbeschwerden. Am 27. Juli 1895 angeblich nach heftiger Erkältung: Schüttelfrost und Fieber. Zeichen einer diffusen peritonitischen Reizung, Leib aufgetrieben und sehr schmerzhaft. Nach 6 Wochen Bettruhe besserte sich der Zustand, und die Kranke bemerkte jetzt, dass die Geschwulst in der rechten Bauchhälfte gewachsen war. Die Schmerzen verschwanden vollkommen, die Patientin wurde aber elender und schwächer.

Als ich am 10. September 1895 sie zum erstenmal untersuchte, fand ich bei der nicht icterischen, schlecht genährten Frau in der rechten oberen Bauchgegend eine ca. kindsfaustgrosse, ausserordentlich bewegliche Geschwulst, nicht schmerzhaft, hart mit einem deutlich fühlbaren Strange, welcher sich unter den Leberrand verfolgen liess. Sie war augenscheinlich von Därmen überlagert, denn sie gab tympanitisch gedämpften Schall und liess sich nicht in die Lumbalgegend verschieben. Da ausserdem die Nierendämpfung in der rechten Rückengegend nachweisbar war, erschien die Annahme einer Wanderniere ausgeschlossen. Man hätte eher an ein tuberkulöses Darmkonglomerat denken können, wenn nicht, obwohl alle weiteren Anzeichen fehlten, der hinter die Leber ziehende Strang eine Mitbeteiligung der Gallenblase an der Geschwulst sehr wahrscheinlich gemacht hätte. Wäre nicht von der Patientin eine so lange Zeitdauer des Leidens bestimmt angegeben worden, so hätte der ganze Allgemeinzustand den Verdacht auf Malignität des Tumors erwecken können.

16. September 1895. Operation. Längsschnitt auf die Geschwulst am äusseren Rande des rechten Rectus. Nach Eröffnung des Peritoneum zeigt sich zunächst ein mehrfach gewundener, unter sich fest adhärenter Darmschlingenkomplex. Nach Lösung desselben schält sich hinter ihm, eng mit ihm verwachsen, die grosse Gallenblase heraus, deren unterer Pol wohl in der Höhe des Nabels steht. Derselbe ist fest mit dem Mesenterium einer der darüber gelagerten Darmschlingen verklebt und bei Lösung dieser Adhäsion wird ein ca. haselnussgrosser Abscess eröffnet, dessen käsiger Inhalt einen typisch tuberkulösen Charakter trägt und der sich mit dem scharfen Löffel noch eine kleine Strecke zwischen die Blätter des Mesen-

terium verfolgen lässt. Die Gallenblase ist an der Stelle dieser Verwachsung auffallend dünn, und aus einer Einrissöffnung entleert sich aus ihr ein krümmeliger Eiter. Nachdem sie vorgezogen, wird sie eröffnet und werden 17 bis bohnengrosse und endlich aus den höheren Regionen 5 gleichgrosse, rehbraune, schön facettierte Steine herausbefördert. Der Ductus cysticus erweist sich dabei als ganz ausserordentlich in die Länge gezogen.

Die Wandung der Gallenblase ist auffallend dick (9—11 mm) und zeigt auf der Schnittfläche zahlreiche gelbliche Herde von unregelmässiger, nicht ganz cirkumskripter, etwas prominenter Anordnung.

Durch Verlängerung des Schnittes nach aufwärts erkennt man, dass die obere Grenze dieser käsigen Degeneration ca. 5 cm über dem unteren Pole liegt. An dieser Stelle wird die Gallenblase abgetragen und, da eine Sondierung nach aufwärts in den Ductus choledochus hinein nicht gelingt, in die verkleinerte Bauchwunde eingenäht. Die Stelle der Verkäsung im Mesenterium wird mit einem kleinen Jodoformgazestreifen nach aussen drainiert.

Mit Ausnahme einer Temperaturerhöhung am 2. Tage auf 38,2 ° blieb Patientin absolut fieberfrei, die spärliche Sekretion aus der Gallenblasenfistel vor anfangs rein schleimig, einigemale etwas gallig verfärbt; nach mehrfachen Aetzungen hat sich die Fistel bis auf einen noch jetzt bestehenden, sondendicken Gang geschlossen. Secretion nahezu erloschen.

Präparat. Die Schleimhaut der exstirpierten Gallenblase ist von bräunlich roter Farbe, nach dem Fundus zu ulceriert und zum Teil mit unregelmässigen Wucherungen besetzt. Aber auch die übrige Schleimhaut zeigt nirgends die normale retikulierte Oberfläche, sondern erscheint in unregelmässiger Weise uneben. Die Grösse der schon erwähnten gelblichen Herde auf der Schnittfläche schwankt zwischen der eines Hanfkornes und der einer Erbse; die kleineren Herde sind seltener, aus ihnen scheinen die grossen durch Konfluenz entstanden zu sein. Durch dieselben wird die Serosafläche der Gallenblase stellenweise knollig vorgetrieben, ohne durchbrochen zu werden. Nur am unteren Pole scheint ein solcher Herd käsig erweicht nach dem Peritoneum zu perforiert zu sein und, da eine frühere Adhäsion bestand, einen cirkumskripten käsigen Abscess im Mesenterium gebildet zu haben. (Eine Infektion der benachbarten Mesenterialdrüsen bestand nicht.)

Mikroskopisch[1]) fand sich folgendes:

Die Hypertrophie der Wandung ist bedingt durch fibröse und muskuläre Züge, stellenweise überwiegen die letzteren, nach der Serosa zu die ersteren. In diesen Geweben sind Herde von Granulationsgewebe mit zum Teil relativ grossen Zellen eingelagert. Häufig finden sich darin Gruppen von Riesenzellen. Eine eigentliche Verkäsung findet sich nirgends, dagegen erstrecken sich zum Teil mit Blut gefüllte Kapillaren überall bis in das Gewebe hinein, ja sie finden sich in unmittelbarer Nähe der Riesenzellen. Die etwas grösseren Zellen des Granulationsgewebes enthalten reichliche Einlagerungen von gelblicher Farbe, teils in Form von Körnchen, teils aber auch in Scheiben bis zur Grösse der Blutkörperchen. Die Serosa scheint — bis auf die Partie am unteren Pole — nirgends durchwuchert; ja eher verdickt zu sein. Die Schleimhautoberfläche ist dagegen nur teilweise von Epithel bedeckt und zeigt einen Belag, der zum Teil aus Fibrin mit spärlichen Zellen, zum Teil aber aus geronnenem Blut besteht und gallig imbibiert ist. Es besteht nur eine mässige Rundzellen-Infiltration, doch findet man an einzelnen tiefer eindringenden Drüsenschläuchen Rundzellenanhäufungen, nirgends aber typische Tuberkel.

An der erwähnten Stelle des Fundus ist die Schleimhaut völlig zerstört. Zum Teil bestehen hier mächtige Granulationen von gleichem Bau, wie jene oben geschilderten Herde, doch fehlen die Riesenzellen.

Die nicht von Granulationen eingenommene Oberfläche ist zum Teil von kleinen Rundzellen infiltriert. Dieselben zeigen eine dunklere Kernfärbung mit Karmin; andere Stellen zeigen Einlagerungen von etwas grösseren, blasser sich färbenden Zellen; diese erstrecken sich auch als mehr selbständiges Gewebe mit Kapillaren bis tief zwischen die Muskelbündel hinein.

Trotz genauer Untersuchung fanden sich keine Mikroorganismen; besonders wurde auf Tuberkelbacillen und Actinomyces gefahndet und über 15 Präparate von verschiedenen Stellen genau durchsucht. Auch die Gram'sche Färbung und selbst die Löffler'sche liessen keine Bacillen erkennen. Schliesslich blieb auch die Weigert'sche Färbung resultatlos.

Die Diagnose hätte dem anatomischen Befunde nach eher auf Actinomykose gestellt werden können, doch hätte diese Erkrankungs-

---

1) Ich verdanke die genaue mikroskopische Untersuchung und pathol. anatom. Begutachtung des Falles der Güte des Herrn Geh. Rat Arnold und seines Assistenten, Herrn Dr. Göppert.

form sich unbedingt durch die Actinomycesdrusen verraten müssen, welche in keinem der untersuchten 15 Präparate nachgewiesen werden konnten. Die Tuberkelbacillen konnten sich dagegen, trotz der angewandten Mühe sehr wohl der Wahrnehmung entziehen, wenn sie in sehr geringer Zahl nur vorhanden sind.

Eine andere Erkrankung, die zur Bildung derartiger Herde von Granulationsgewebe mit Riesenzellen geführt haben könnte, kommt nicht in Betracht.

Es muss daher trotz fehlender Verkäsung im Gewebe und trotz des Vorhandenseins von Blutgefässen in den Herden, die Diagnose mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Tuberkulose der Gallenblase gestellt werden.

Lues muss bei dem Fehlen jedes anamnestischen oder sonstigen nachweisbaren Anhaltspunktes als ausgeschlossen betrachtet werden.

Zu der Exstirpation boten die beiden vorangehenden Fälle verschiedene Indikationen. Im ersteren war es die Destruktion der Gallenblase in allen ihren Gewebsschichten, welche sie zerreisslich machte und die erneute Uebernahme der natürlichen Funktionen ausschloss, im anderen die tuberkulöse Degeneration derselben, welche ihre Erhaltung verbot. Obwohl durch Tierexperimente, durch angeborene Defekte und entzündliche Schrumpfung die Entbehrlichkeit der Gallenblase erwiesen ist, so hat man doch andererseits als Folge der operativen Entfernung derselben in nicht seltenen Fällen eine vikariierende Ektasie der grossen Gallengänge der Leber und, da eine Disposition für Cholelithiasis vorlag, eine sekundäre Steinbildung in diesen Ampullen beobachtet. Erneute Schmerzen waren öfter die Konsequenzen davon, und wenn auch die Gallenkonkremente in den grossen Lebergängen meist klein und fähig sind, die natürlichen Abgangswege zu passieren (Frerichs), so haben wir doch im nächsten Falle (No. VIII) einen Beweis dafür, dass sie auch zu Abscessbildungen in der Leber führen können. Langenbuch wollte mit der Wegnahme der Gallenblase den „Herd der Entstehung der Steine“ entfernen. Es ist dies zweifellos insofern richtig, als durch eine Stagnation der zur Konkrementbildung durch einen Ueberschuss an Cholestearin und Kalkbestandteilen disponierten Galle in der Gallenblase leicht Niederschläge erzeugt werden, welche die Anfänge der Steinbildung bedeuten. Aber wenn, wie gesagt, diese Anomalie der chemischen Zusammensetzung der Galle besteht, so können solche Niederschläge sich nach Entfernung der

Gallenblase auch in den anderen Gallenwegen bilden. Wir müssen deshalb mehr und mehr zu der Ansicht gelangen, dass wir auf chirurgischen Wege nicht imstande sind, die Gallensteinerkrankung als solche zu heilen, sondern dass wir nur die schädlichen Folgen, welche das Vorhandensein der Konkremente lokal und für das Allgemeinbefinden mit sich bringt, zu heben vermögen. Ist uns dies durch eine Operation gelungen (und wir stehen dabei selten vor der Notwendigkeit, die Gallenblase ganz herauszunehmen), so muss eine präcis geregelte Diät und interne Behandlung beeinflussend auf die Gallenbildung und die Zurückführung derselben in chemisch normale Verhältnisse einsetzen. Die seltenen Fälle, in denen wir ausser stande sind, die Gallenblase zu erhalten, ist die Degeneration der Gallenblase als Folge chronisch entzündlicher, vielleicht ulcerativer Prozesse, ein Zustand, durch welchen die Wertlosigkeit des Organes bedingt ist, und die maligne oder tuberkulöse Entartung derselben. In allen übrigen Fällen sollte man sich der Gallenblase gegenüber möglichst konservativ verhalten.

VIII. Sekundärer Leberabscess nach Exstirpation der Gallenblase wegen Cholelithiasis vor 5 Jahren (s. Mermann, Beiträge zur klin. Chir., Bd. IX, Hft. II. „Beitrag zur Gallenblasenchirurgie", Fall 7.)

Frau H. R., 41 J., hatte wegen Steinerkrankung der Gallenblase mit heftigsten Koliken, welche die Darreichung grosser Dosen Morphium notwendig machten, sich in der chirurgischen Klinik des Herrn Geh.-Rat Czerny am 30. Juni 1890 einer Exstirpation der Gallenblase unterwerfen müssen. (Die Gallenblase wurde wegen totaler Atrophie entfernt). Sie wurde vollkommen von ihren Schmerzen und Beschwerden befreit, bis sich im Mai 1895, also nach fast 5 Jahren von neuem Schmerzen in der Lebergegend einstellten, die die Wiederaufnahme des früheren Morphinismus zur Folge hatten. Während den Schmerzen der Charakter der Koliken fehlte, trieb sich bei leichten Fiebererhebungen die Lebergegend nach aussen und oben von der früheren Schnittführung leicht schmerzhaft vor, ohne sich zu röten und ohne deutliche Fluktuation zu zeigen. Eine Probepunktion am 25. Juni 1895 ergiebt, an dieser Stelle ausgeführt, in der Tiefe von etwa 6 cm einen stinkenden, grünlichen Eiter.

25. Juni 1895. Narkose. Incision am äusseren Rande des rechten Rectus über die flache Vorwölbung. Nach Durchtrennung der Bauchdecken findet man die Peritonealblätter verklebt. Das Messer

dringt durch eine $1^1/_2$ cm dicke fibröse Schicht des Lebergewebes in den ca. kindsfaustgrossen Abscess, dessen unregelmässige buchtige Wandungen eine sandige Inkrustation zeigen, aber kein, grösseres Konkrement umschliessen. Tamponade des Abscesses, teilweiser Verschluss der Bauchwunde.

Mit der Entleerung des Abscesses liessen momentan Fieber und Schmerzen nach; nach 3 Tagen wurde der Tampon entfernt, an dem zahlreiche sandförmige Concremente hafteten, und nach Heilung der Fistel in 2 Wochen war die Kranke wieder vollkommen hergestellt.

Es handelte sich in diesem Falle zweifellos um eine nach der Zusammenstellung von Courvoisier nicht häufige Cholangitis, eine Hepatitis calculosa, wenn auch die Konkremente eine durchaus sandige Form hatten, ganz ähnlich, wie man sie bei der ersten Operation gefunden hatte. Zweifellos hatte wohl auf diosmotischem Wege ein Uebertritt von Bacterium coli oder anderen Mikroben stattgefunden und die Jauchung des Abscessinhaltes veranlasst.

IX. Cholelithiasis mit Durchbruch in den Darm. Retraktion und Abknickung der Darmschlinge. Schwere Occlusionserscheinungen. Gastroenterostomie im letzten Stadium der Kräfte. Tod am dritten Tage.

Frau K., 68 J., Hôteliersfrau aus Karlsruhe.

Patientin hatte vor 3 Jahren heftige Gallenkoliken mit einem zeitweise auftretenden Icterus. 1892 im November eine rasche Steigerung der Schmerzen in der Gallenblasengegend und Zeichen einer diffusen Peritonitis; Temperaturen erhöht, mit Frösten und ständigem, galligen Erbrechen. Anfang Dezember, nach einem reichlichen Stuhlgange, ganz plötzliches Nachlassen der Koliken, Verschwinden des Icterus und Abklingen des Fiebers und der peritonitischen Erscheinungen. Die Kranke beginnt wieder zu essen und erholt sich vollkommen.

Seit Frühjahr 1895 „Magenbeschwerden". Patientin verträgt manche schwerer verdauliche Speisen nicht, erbricht öfter, fühlt sich oft „rasch voll" nach dem Essen; magert ab.

Am Anfang Mai Zunahme der Beschwerden; liegt dauernd zu Bett. Konsultation am 1. Juni 1895 mit dem behandelnden Arzte Herrn Dr. Mayer-Karlsruhe.

Patientin ist ausserordentlich elend, abgemagert und matt; hat seit 10 Tagen von Speisen überhaupt nichts mehr behalten können; das Erbrochene entspricht den eben genommenen kleinen Flüssig-

keitsmengen. Fieber nicht vorhanden; Zunge gelblich belegt, trocken. Leibeingezogen. Deutlich nachweisbare Ektasie des Magens bis ca. 1 Querfinger oberhalb der Nabellinie. Leber nicht vergrössert. In der Gegend des Pylorus ein ganz geringer Widerstand bei der Palpation zu fühlen, doch kann ich mich bei dem ganzen Eindruck der Patientin und dem minimalen lokalen Befunde nicht der bisher vertretenen Ansicht anschliessen, dass es sich um einen carcinomatösen Pylorustumor handele. Vielmehr möchte ich vermuten, dass die Darmocclusion in Zusammenhang mit den früheren Gallenblasenleiden zu bringen sei. Welcher Natur diese Veränderung war, konnte man nicht angeben; jedenfalls erschien ein operativer Eingriff trotz des schweren Zustandes der Patientin das einzige, was Hilfe bringen konnte.

2. Juni 1895. Laparotomie in der Mittellinie. In der Pylorusgegend, welche neben dem ektatischen Magen freigelegt wurde, deckte ein Netzkonglomerat die tieferen Partien.

Nach Lösung desselben zeigt sich eine Darmschlinge dicht neben dem Pylorus winkelig emporgezogen. Die Spitze des Winkels reicht bis unter die Leber und zeigt eine breite Verwachsung mit dem untersten Pole der walzenförmig gestalteten, geschrumpften Gallenblase. Bei dem Versuche, die Adhäsion stumpf und mit Hilfe des Messers zu lösen, wird gleichzeitig das Lumen der Gallenblase und das der Darmschlinge geöffnet. Es bestand also eine von der Natur geschaffene Cholecystenterostomie, deren wahrscheinlichem Eintritt im Dezember 1892 die plötzliche Besserung der Gallensteinerkrankung zu verdanken war. Aus der Oeffnung tratt Galle aus, eine Sonde konnte nach aufwärts wohl durch den Cysticus, nicht aber weiter geschoben werden. Es erschien die Gallenblasendarmfistel noch dauernd in Funktion zu stehen und deshalb die Trennung der Kommunikation als unzweckmässig. Die Oeffnung wurde also wieder in der bisher bestehenden Weise geschlossen und da durch die unlösbare Verzerrung eine winklige Abknickung zur totalen Occlusion führte, legte ich eine Gastroenterostomie nach Hacker an, deren Ausführung keine Schwierigkeiten bot.

Die Kranke, im Terminalstadium ihrer Kräfte operiert, erholte sich nur schwer von dem Eingriff; das Erbrechen liess nach; die Nahrungsdarreichung per rectum erschien jedoch unzureichend, um den gesunkenen Organismus wieder zu heben.

Am dritten Tage nach der Operation starb sie an Erschöpfung, ohne dass Zeichen von Peritonitis aufgetreten waren.

Werfen wir zum Schlusse einen kurzen Rückblick auf die wiedergegebenen Krankengeschichten, so tritt uns in ihnen die Gallenblasenerkrankung in den verschiedensten Formen entgegen. Von der einfachsten Bildung kleiner, aber überaus schmerzhafter Konkremente bis zu der Destruktion der Gallenblase durch ihren steinigen Inhalt und ihren Durchbruch nach aussen oder in die Nachbarorgane. Diese verschiedenen Phasen der Krankheit boten auch Indikationen für die verschiedensten operativen Eingriffe am Gallenblasensysteme, und es zieht in der Betrachtung dieser Fälle ein Stück Geschichte der Gallenblasenchirurgie an uns vorüber. Mögen diese Mitteilungen einen kleinen Teil zu deren Förderung beitragen.

Arthur B. Schmidt,

Medizinisches aus deutschen Rechtsquellen.

Auch mein Festgruss zum heutigen Tage wollte unter dem Zeichen Deiner medizinischen Wissenschaft stehen. Kein dogmatisches Thema der Jurisprudenz wollte er behandeln, dem der Vorwurf des Kastengeheimnisses gemacht werden könnte. Er wollte in den Schatz gemeinsamer Güter greifen, um ein edles Stück zu finden, das sich in den Stirnreif, der beide Wissenschaften schmückt, einfügen liesse. Freilich ist das, was ich geformt habe, bescheidenster Art. Kein Goldschmied würde meine Arbeit an die funkelnden Stücke reihen, die in den Kronen der Medizin und Jurisprudenz glänzen. Mir ist es dann ein Trost, dass es auch einfache Schmiede geben muss, welche in schmuckloser Arbeit das zu schaffen suchen, was eine künstlerisch begnadetere Hand in edlere und reichere Formen fügt. —

Unsere moderne Rechtspflege hat der Medizin und ihren Vertretern einen hervorragenden Platz eingeräumt. Kein Richter wird eines medizinischen Urteils in Fragen der zweifelhaften Zurechnungsfähigkeit des Angeklagten, oder bei Delikten gegen Leib und Leben entbehren können und dürfen. Kein Richter wird eine Entmündigung wegen Geisteskrankheit oder eine Entscheidung auf Entschädigung in einem Unfallsprozesse aussprechen, ohne das sachverständige Gutachten eines Arztes gehört zu haben. Die Jurisprudenz dankt dem Mediziner dafür wie jedem Bürger, in dessen Dienst sie

sich mit Schwert und Wage stellt. Auf wissenschaftlichem Gebiete ist noch ein anderer Dank möglich. Wohl ist er untergeordneter Art. Manchem, dem innerhalb einer naturwissenschaftlichen Disciplin jedes Alte nur das Veraltete ist, wird ihn achtlos zur Seite schieben. Wer, wie Du, die Geschichte seiner Wissenschaft liebt, der wird uns gern zu Quellen folgen, deren Klang und Lauf in vergangene Jahrhunderte zurückführt. Was wir aus ihnen schöpfen, ist angewandte Heilkunde, Chirurgie des täglichen Lebens, in inniger Verbindung mit Vorschriften des Rechts. Beiden Teilen dieser Mischung bemüht sich unsere Arbeit gerecht zu werden. So sucht sie als Beitrag zur deutschen Rechtsgeschichte ein Stück Geschichte Deiner chirurgischen Wissenschaft zu bieten.

Jacob Grimm sprach vor 70 Jahren den Wunsch aus, es möchte eine vergleichende Abhandlung über die technischen Namen der Körperverletzungen, ihre Einteilung, Messung und die darauf gesetzten Bussen geschrieben werden[1]). Diesen Wunsch hat Wilda in seinem Strafrecht der Germanen wenigstens für einen Teil der Quellen erfüllt. Seine Darstellung der „Missethaten an Leib und Leben" kommt in ihrer Ausdehnung einer monographischen Bearbeitung nahe[2]). Nur waren es, dem Titel des Werkes entsprechend, lediglich die deutschen Volksrechte und die nordisch-germanischen Quellen, welche Berücksichtigung fanden. Die gleiche Quellengrenze hat sich Brunner's Darstellung gesteckt[3]). Sie ist in ihrer klaren plastischen Weise nach Einteilung und Charakterisierung der einzelnen Körperverletzungen das Beste, was wir auf knappem Raume für diese Fragen des älteren Quellenkreises besitzen. Sehen wir von kürzeren Erwähnungen des gleichen Themas in Strafrechtslehrbüchern[4]) und rechtsgeschichtlichen Sonderschriften[5]) ab, so überschreitet nur eine Arbeit die von Wilda und Brunner eingehaltenen Grenzen. In einer umfangreichen Dissertation hat Ludwig Günther „Die Hauptstadien der geschichtlichen Entwickelung des Verbrechens der Körperverletzung"[6]) behandelt. In geschlossener Reihe verfolgt er die strafrechtlichen Fragen der Körperverletzung vom Altertum bis zur Gegenwart. Ein reiches Quellenmaterial wird herangezogen und verwertet. Insbesondere erhalten hier die mittelalterlichen Quellen eine zusammenhängende Darstellung. Gerade diesem mittelalterlichen Quellenkreise, für den noch am meisten zu thun übrig bleibt, wenden sich auch unsere

1) Rechtsalterthümer, Bd. II, S. 629.

2) Strafrecht der Germanen, S. 686 ff.

3) Rechtsgeschichte, II, S. 634 ff.

4) Vgl. L. Günther an der bei Anm. 6 genannten Stelle S. 6, Anm. 7.

5) Z. B. Osenbrüggen, Das alamannische Strafrecht im deutschen Mittelalter. Schaffhausen 1860.

6) Erlangen 1884.

Ausführungen zu. Sie beschäftigen sich mit der Benennung und Einteilung der Verletzungen. Sie betonen die Forterhaltung und -entwickelung älterer Züge in den mittelalterlichen Rechtsquellen. Vor allem suchen sie — was bisher unterblieben ist — einen Fortschritt in der rechtshistorischen Erkenntnis der Körperverletzungen dadurch zu erreichen, dass sie medizinisch-geschichtliche Studien verwerten. Der Anlass unserer Schrift möge es erklären, wenn hierin gelegentlich weiter gegriffen wird, als es unbedingt notwendig erscheinen könnte. Andererseits möge es Anlass und Bestimmung dieser Arbeit entschuldigen, wenn manches nur gestreift, manches unerwähnt gelassen wird. Sicherlich ist beispielsweise die Entwirrung des mittelalterlichen Bussensystems gerade in Anknüpfung an die Leibesverletzungen eine dankenswerte, rechtshistorische Aufgabe. Wir müssten jedoch hierzu mit Rücksicht auf Geld und Geldeswert im Mittelalter weiter ausholen, als es an dieser Stelle geeignet erscheint.

Drei Gruppen der Leibesverletzungen sind es, die uns aus der Fülle der Bestimmungen innerhalb der deutschen Volksrechte entgegentreten: Die trockenen oder dürren Schläge, — die Blutwunden, — die Verstümmelungen und Lähmungen[1]). Alle Einzelheiten, die zunächst in fast erdrückender Zahl eine Klarheit erschweren, lassen sich unter jene Hauptgruppen verteilen. Was daneben steht, sind Delikte, wie der Griff ins Haar, der Wurf ins Wasser oder zur Erde. Auch sie sind bussfällig, bussfällig aber nicht als Körperverletzung, sondern als Misshandlung, oder ehrenkränkende Gewaltthat[2]).

Mit den gleichen Gruppen der Leibesverletzungen rechnen auch die mittelalterlichen Quellen Deutschlands. Ueberraschen kann uns dies nicht. War man doch gerade in Hinblick auf diese Delikte konservativer, als in manchen anderen Partieen des Strafrechts. Reiner, als auf anderen Gebieten, erhielt sich hier das Bussensystem der älteren Zeit; inniger und dauernder schlossen sich hier auch die strafrechtlichen Begriffe der Vergangenheit an. Die immer und immer wieder betonte Gegenüberstellung der blutigen und der unblutigen Leibesverletzungen führt uns, wie in der Zeit der Volksrechte, zur Scheidung der Blutwunde und des trockenen Schlages. Nicht weniger führt uns die Hervorhebung der Vernichtung oder dauernden Schwächung eines Gliedes im Gegensatz zu seiner blossen Verletzung zur Absonderung der Verstümmelung und Lähmung.

---

1) Brunner, II, S. 635 ff.; Wilda a. a. O. S. 731; Günther a. a. O. S. 47 ff.
2) Brunner a. a. O.

Nur der an erster Stelle genannte Gegensatz sei zunächst in den Quellen verfolgt:

Belege hierfür finden sich in reicher Menge. „Ein drucken streich 15 hlr, ein bludige wundt X alb.“ heisst es im Weistum zu Lössenich[1]) von 1529. Aehnlich lauten die Abstufungen in zahlreichen andern Weistümern[2]). Ausserordentlich häufig stellen auch die Quellen das „blutruns machen“ der Verletzung „ane blutruns“ gegenüber. Belege hierfür bieten vor allem die Weistümer aus St. Gallen[3]). Daneben stehen Quellenzeugnisse aus dem Thurgau, aus dem Kanton Zürich, aus der Baseler Gegend[4]). Ohne Mühe lassen sich aber auch aus anderen Teilen Deutschlands für diesen Punkt Citate beibringen[5]). Am besten gelangen wir m. E. zu klarer Uebersicht, wenn wir vom Begriffe der Blutwunde ausgehen, und im Gegensatz zu ihm die Begriffe der Verstümmelung, der Lähmung und des trockenen Schlages feststellen.

Keine Bezeichnung ist für die Blutwunde in den Quellen häufiger, als der Ausdruck „Blutrunst“, das ahd. und mhd. „bluotruns“[6]). Die sprachliche Ableitung ist nicht zweifelhaft. Das alte gemeingermanische Wort „Blut“ bedarf nicht erst der Erklärung. „Runse“, „runs“, „runst“ sind Substantiva zu „rinnen“, strömen, fliessen[7]). Blutrunst ist somit „fluxus sanguinis e vulnere“, „das Hervorströmen des Blutes“, „das aus der Wunde fliessende Blut“[8]) Justus Moeser verwendet in seiner Vorliebe für archaisierende

---

1) Zwischen Münstereifel und Zülpich, Grimm, Weistümer II, S. 703.

2) Grimm, W. I., S. 393 (zwischen Schwarzwald und Rhein); I, S. 472 (Bergstrasse); IV, S. 617 (Rheinhessen); V, S. 657, 658, 660, 667 (Rheinpfalz); III, S. 616 (Franken); IV, S. 689 (Niedersachsen).

3) Grimm, W. I., S. 214, 220, 229, 236; V, S. 142, 160; VI, S. 354.

4) Grimm, W. IV, S. 285; VI, S. 346, 377.

5) Z. B. das Salzburger Landtaiding von Windisch-Matrei (Oesterr. Weistümer, I, S. 305) oder die Ordnung des Gerichts Melbach in der Wetterau (Grimm, W. V, S. 266). — Beispielsweise sei ferner auf die Constitutio Friderici I de pace tenenda (1152—1157, Mon. Germ. leg. S. IV, T. I, ed. Weiland, pg. 196, cap. 4 „.... absque effusione sanguinis fustibus percusserit“ verwiesen. Erweitern wir den geographischen Kreis, so könnten auch die Leges Henrici I, cap. 94 (Schmid, Gesetze der Angelsachsen, S. 490) herangezogen werden.

6) Der Ausdruck „plotruns“ steht bereits Lex Baiuwariorum IV, 2 („Si in eum sanguinem fuderit, quot plotruns dicunt, solido uno et semi conponat.“ — „bluotruns“ wird substantivisch und adjektivisch verwendet. Vgl. Lexer, Mittelhochdeutsches Hand-Wörterbuch, I, Sp. 318. Belege ergeben die folgenden Ausführungen und Citate in grosser Zahl. Bei Ulfilas findet sich Matthäus 9, 20 ein Adjektiv blo$arinnands („quinô blo$arinnandei“, ein Weib an Blutfluss leidend).

7) Grimm, Wörterbuch, Bd. VIII, Sp. 1522, 1523.

8) So Grimm a. a. O. Bd. II, Sp. 189; Bd. VIII (Heyne), Sp. 1523.

Ausdrucksweise statt des heute noch im Volksmunde gebräuchlichen Blutrunst das Substantiv „Blutronne“ [1]). Stärker verbreitet ist diese Form „Blutronne“, soweit ich sehe, in Deutschland nicht gewesen [2]). Ein Substantivum „blodrene“, „blodreina“ [3]), „blodresne“, „blodrisne“ [4]), findet sich dagegen häufiger in friesischen Rechtsquellen, ein Substantivum „blodryne“ im Sinne von „fluxus sanguinis“ auch im Angelsächsischen [5]). Verfolgen wir die Verwendung des Ausdruckes Blutrunst weiter, so sprechen Rechtsbücher, Weistümer und Stadtrechte aus allen Teilen Deutschlands [6]) von „blutruns clagen“, „blutruns machen“ [7]), „blutrüstig schlagen“. Für die Verbreitung dieser Ausdrucksweise darf auf die S. 43, Anm. 3—5 zusammengestellten Citate verwiesen werden. Zur Ausgestaltung des dort gewonnenen geographischen Bildes für den Gebrauch jener Ausdrücke sei überdies auf Citate aus den niederösterreichischen, tiroler, steirischen, kärnthischen Weistümern [8]), auf Quellen aus Bayern, aus dem Elsass,

1) Osnabrückische Geschichte, I, 261; II, 209.

2) Sie erscheint im Weistum der Hülseder Mark (zwischen Lauenau und Münder an der Südwestgrenze der heutigen Provinz Hannover), Grimm, W. III, S. 301. Die Form „der bloetrenne“ gebraucht das Weistum von Herzebrok (Westfalen 1552), a. a. O., III, S. 120, „bloiträn“ das Vestenrecht zu Hagen vom Jahre 1513 (Westfalen), a. a. O. III, S. 36. Die Soester Schrae, cap. 74 liest „blotrennynge“ (Seibertz, Landes- und Rechtsgeschichte des Herzogtums Westfalen, Bd. III, S. 395), die Urkunde Graf Gottfrieds von Arnsberg für die Freiheit zum Freienohle v. 1364 „blotronninge“ (Seibertz a. a. O. S. 494). Die Endung „ing“ entspricht hierbei unserem „ung“.

3) Emsigoer friesischer Text der allgemeinen Busstaxen bei Richthofen, Friesische Rechtsquellen, S. 83; Gesetze der Emsiger a. a. O. S. 224, 225; Gesetze der Hunsingoer a. a. O. S. 332.

4) Vor allem in den Gesetzen der Westergoer bei Richthofen a. a. O. S. 463, 464, 466, 467 u. ö., aber auch in den Gesetzen der Rüstringer a. a. O. S. 538; im Rüstringer friesischen Text der allgemeinen Busstaxen, S. 83 und anderwärts.

5) Vgl. Bosworth, An Anglo-Saxon Dictionary (Neuausgabe von Northcote Toller, 1882), pg. 112. Auch für das Mittelenglische wird „blodrune“ durch eine Stelle in Richard Morris, Old English Homilies, I, pg. 207 belegt. Vgl. Stratmann, A Middle-English Dictionary (Neuausgabe von H. Bradley, 1891). pg. 78.

6) Nicht nur sie. Auch die ältere poetische Literatur ist voll von Stellen, die zum Belege angeführt werden könnten. Verwiesen sei nur auf Hans Sachs „nach mir zeuch ich ein dornenstrauch, das mich blutrüstig machet auch“, oder auf Ayrer, Fastnachtsspiele „ich bin in guten komen rein, so hat er mich blutrüstig geschlagen.“ Vgl. Grimm, Wörterbuch, Bd. II, Sp. 189.

7) Eine entsprechende lateinische Wendung für „blutruns machen“ ist „sanguinolentum facere“. Sie zeigt beispielsweise das Freiburger Stadt- und Marktrecht, cap. 8 (Maurer, Zeitschr. für die Gesch. des Oberrheins n. F., Bd. I, S. 194) und die Burgdorfer Handfeste (Gaupp, Stadtrechte, II, S. 122). — Für andere lateinische Wiedergaben vgl. unten S. 48.

8) Oesterr. Weist., Bd. IV, S. 345; V, S. 251, 570 (Tirol); VI, S. 40, 259, 367, 485 (Steiermark und Kärnthen); VII, S. 22, 25, 413, 463, 780, 983 (Niederoesterreich).

vom Unterrhein u. s. w.[1]) aufmerksam gemacht. Es bedarf ferner, um die weite Verbreitung der obengenannten Ausdrücke zu konstatieren, nur des Hinweises auf den Sachsenspiegel, den Schwabenspiegel, wie auf die grosse Zahl der von ihnen abhängigen Rechtsquellen[2]).

Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass der Ausdruck „Blutrunst" nicht von allen Quellen inhaltlich gleich verwendet wird. Er wird häufig generell gebraucht, d. h. so, dass dem Sprachgebrauche der einzelnen Quelle nach „Blutrunst" jede blutige Verletzung ist. Beispielsweise bestimmt das Weistum von Weitnau (1344)[3]):

> „und darumb ist der todschlag und blutrunsigi und hertvelligi und der nachtschach und tübie und du groz frefli einz vogtz, aber du klein fräfli, da man ein gotzhus man nün schilling erteilt, du ist einz probstz."

Hier, wie in zahlreichen weiteren Quellen, wird neben Todschlag und anderen schweren Delikten nur der Blutrunst gedacht. Eine Differenzierung durch Nebeneinanderstellung mehrerer Arten der blutigen Verletzung unterbleibt. Der Ausdruck „Blutrunst" besitzt deshalb hier generelle Bedeutung. Es wäre sonst nicht einzusehen, weshalb gerade „die Fleischwunde", deren wir sofort gedenken müssen, weggelassen sein sollte[4]).

---

1) Man vergleiche z. B. Grimm, W. IV, S. 68, 373, 382 (Elsass); W. VI, S. 149 (Landrecht von Liebenau, Bayern), Augsburger Stadtbuch, Zusatz zu Art. LII (Meyer, Stadtbuch von Augsburg, S. 121); Gelnhäuser Oberhofentscheidung für Mergentheim, cap. 7 (Oberrhein. Stadtrechte, herausg. von der bad. hist. Kommission, I, 2, S. 137, Ausg. von Rich. Schroeder); Grimm, W. II, S. 427 (W. zu Eidger u. Eller, Untermosel), VI, S. 680 (Marktrecht zu Zülpich, Rheinprovinz).

2) Ssp. I, 68, § 2 liest „den anderen blutrunich maken" (Homeyer), in einzelnen Handschriften auch „den anderen bloetwellich („blûtrunne", vgl. Weiske, Sachsenspiegel, 7. Aufl., S. 48) machen." Der Deutschenspiegel spricht in Landr. cap. 87 (Ficker, S. 89) von „plûtrûnstig daz an dem verch geschicht." Schwsp. Landr. cap. 176 (Lassberg) führt die Ueberschrift „von menger hande vrevel ane blûtrunsu"; cap. 98 (Lassberg). Weitere Belege bieten beispielsweise die Blume von Magdeburg (Ausg. von Boehlau) I, 160, II, 2, cap. 242, das Magdeburg-Breslauer systematische Schöffenrecht (Ausg. von Laband), II, 2, cap. 22, das älteste geschriebene polnische Rechtsdenkmal cap. 14 (Volckmann im Programm des Elbinger Gymnasiums, 1869, S. 14), das alte Kulmische Recht (Ausg. von Leman) II, 38, das Glogauer Rechtsbuch, cap. 178, 202 (Wasserschleben, Sammlung deutscher Rechtsquellen, I, S. 25, 27).

3) Im badischen Amte Schopfheim, Grimm, W. I, S. 310. Vgl. hierzu auch Grimm, W. IV, S. 505. — Einen deutlichen Beleg bildet ferner z. B. das Vestenrecht zu Hagen von 1513 (a. a. O. S. 36).

4) Siehe auch Osenbrüggen a. a. O. S. 232 a. f.

Im Gegensatz hierzu bedeutet in anderen Quellen „Blutrunst" unter spezialisierender Einschränkung nur die blutige Zerreissung der Haut, vor allem den blutigen Schlag, — nicht die in das Fleisch dringende blutende Wunde. Als wichtigsten Repräsentanten dieser Scheidung nennen wir den Sachsenspiegel[1]). Die gleiche begriffliche Trennung finden wir in einer grossen Zahl derjenigen Rechtsquellen, die im engen Zusammenhange mit dem Sachsenspiegel stehen[2]). Indessen bildet auch in dieser eingeengten Bedeutung die Blutrunst mit der Fleischwunde zusammen eine Gruppe, nicht mit dem „trockenen Schlag"[3]). Immer ist das charakteristische Moment beim Blutschlage, wie bei der Fleischwunde, das Blut, dessen Hervordringen Schlag oder Verwundung herbeiführt.

Diesen Ueberlegungen gegenüber erscheint die Bezeichnung „Blutwunde" immer noch als die geeignetste[4]), weil unser Sprachgebrauch bereit ist, hierunter den Blutschlag mit zu begreifen. Fordern wir doch für den Begriff der Wunde keine bestimmte Schwere der Verletzung, sondern sprechen von „Wunde", „Verwundung" auch in Hinblick auf oberflächliche, geringere Schäden („Hautwunden"). Hätte man sich vor fünfhundert Jahren über die Wahl eines umfassenden terminus technicus Gedanken gemacht, so würde man vielleicht zu dem Worte „Blutletze"[5]) gekommen sein. Einer nachträglichen Bildung möchte der Vorwurf des Gekünstelten entgegengehalten werden, obgleich der Ausdruck selbst treffend wäre.

---

1) Vgl. Ssp. I, 68, § 2: „sve den anderen blutrunnich maket ane vleischwunde" und hierzu § 3 „mit der bludegen wunde ane vleischwunde". — Für die gleiche Unterscheidung in älteren medizinischen Werken siehe z. B. Hieronymus Brunschwig's Chirurgia (15. Jahrh.), Bl. Vb: „Das dritte Capitel sagt vnd leeret dich erkennen die vnderscheid zwischen den wunden vnd blůtrunsen."

2) Genannt seien als Beispiele das Rechtsbuch nach Distinctionen, Bd. IV, cap. 1 und 5 (Ortloff, Sammlung deutscher Rechtsquellen, Bd. I, S. 179 ff.; bereits die Ueberschrift des IV. Buches zeigt die Gegenüberstellung), Purgoldts Rechtsbuch, B. XI, cap. 18 (Ortloff a. a. O. II, S. 322), die Blume von Magdeburg, I, 152 (Böhlau, S. 72), II, 2, 242 (a. a. O. S. 145), Schöffenurteile der Dresdener Handschrift bei Wasserschleben a. a. O. S. 137, cap. 3, S. 193, cap. 54, S. 216, Magdeburger Fragen, I, 16, dist. 1 (Ausg. von Behrend, S. 139: „Ab en man beclaget wirt umme eynen totslag, wunden, blutrunst, umme missehandlunge, umb gelt adir was sache das sy"). — Siehe auch Günther a. a. O. S. 80.

3) Vgl. hierzu unten bei der Darstellung der Schläge (a. E.).

4) Diesen Ausdruck verwertet auch Brunner, Rechtsgeschichte, II, S. 636.

5) Vgl. das Citat bei Grimm, Wörterbuch, Bd. VI, Sp. 797:

„Dem hat der tot versniten
sein herz mit swinder letze."

Es ist aber nicht nur dieser Umstand, der jenen Ausdruck als terminus technicus empfiehlt. Die Bezeichnung „Blutwunde" findet vielmehr einen festen Rückhalt durch die Quellen. Vor allem sind es die Gebiete westlich des Rheins, in deren Rechtsaufzeichnungen der generelle Ausdruck „bludige wonde" ausserordentlich häufig auftritt. Die Weistümer der Obermosel, der Saar, der Eifel, des Hunsrück, des Hochwalds und des Thales der Alsenz liefern ganze Reihen von Belegen[1]). Auch aus dem Elsass[2]) lassen sich einschlagende Bestimmungen beibringen; ebenso aus der Schweiz[3]), obgleich hier der Ausdruck „Blutrunst" die Herrschaft behauptet. Vereinzelt begegnen wir weiterhin der generellen Bezeichnung „blutige wunde" in Niedersachsen[4]) und im ehemaligen Herzogtum Nassau[5]). Auch verbale Wendungen mit gleicher Bedeutung kommen vor. In den Gerichtsprotokollen der Schöffen von Mauenheim heisst es:

„Anno 1560 uff donnerdach den 15. Februar seint scholteisz und scheffen zu gericht gesessen . . . . und es haben von wegen der zweyter und dritter acht die nachbahren gefragt und vorgetragen, wie dat desz halffmans Hermans gesyndt, alsz nemblich Euirdt von Weiler und N. Pyffer zu Merhem sich geschlagen und geblutwundet hetten[6])."

Es wurde bereits hervorgehoben und für die Wahl des Ausdrucks in Rechnung gezogen, dass das ausschlaggebende Moment bei der Blutwunde der Verlust von Blut sei. „Blut ist ein ganz besonderer Saft." Das ist auch der innere Kern des Wortes, denn im Wort „Blut" liegt die Vorstellung des Lebenssaftes, dessen Vergeudung durch Zerreissung der äusseren, natürlichen Hülle der

---

1) Obermosel: Grimm, W. II, S. 253, 255, 258, 277, 285, 290. — Saar: Grimm, W. II, S. 75, 77, 79, 80, 81. — Eifel, Grimm, W. II, S. 578; VI, S. 560. — Hunsrück: Grimm, W. II, S. 189, 193; IV, S. 724. — Hochwald: Grimm, W. II, S. 103, 107, 108, 120; VI, S. 465. — Thal der Alsenz: Grimm, W. V., S. 644, 666; V, S. 667.

2) Elsass: Grimm, W. V., S. 516 (Woerth, V, S. 520 (Jahrspruch zu Preinsdorf). Aus dem Elsass stammt auch der (völlig singuläre) Ausdruck „plutwee wunde" (Weistum des grossen Dinghofs zu Münster v. 1339; Grimm, W. IV, S. 187).

3) Grimm, W. V, S. 94, 97 (Kanton Zürich); V, S. 103 (Aargau); IV, S. 409 (Thurgau).

4) Grimm, W. III, S. 270; IV, S. 665, 689.

5) Verwiesen sei auf das Weistum über die Gärteshecken v. 1540 (in der Gegend von Burgschwalbach) bei Grimm, W. I, S. 588.

6) Wasserschleben, Deutsche Rechtsquellen des Mittelalters (1892), S. 197; Mauenheim gehörte zu Köln. Das Verbum „bluetwunden" gebrauchen die westfälischen Weistümer bei Grimm, W. III, S. 27, 36 und 68, es findet sich auch im niedersächsischen Vogtding zu Lauenstein, cap. 59 (Grimm, W. IV, S. 652).

Thäter zu büssen hat[1]). Die Volksrechte verlangten ein „exire", ein „effundere sanguinis"[2]). Mehrfach forderten sie, dass die hervorquellenden Tropfen zur Erde gefallen seien[3]). Auch die mittelalterlichen Quellen lateinischer Fassung reden von „effusio"[4]), nur vereinzelt von „eruptio sanguinis"[5]). Es wird schwer festzustellen sein, ob es sich bei der „effusio sanguinis" um die Erhaltung und Herübernahme des älteren Sprachgebrauchs, oder um die lateinische Wiedergabe eines gleichzeitigen deutschen Ausdrucks handelt. Für eine solche Feststellung ist die lateinische Wendung „effusio sanguinis"

---

1) Dass ausser diesem Grunde auch die Stärke des Angriffs und Eingriffs in die fremde Persönlichkeit der Blutwunde ihre Strafbarkeit verlieh, braucht nicht erst betont zu werden. Um deswillen galt es auch nicht als Blutrunst, wenn der Geschlagene nur aus Mund und Nase blutete. Vgl. z. B. des Grafen Johann Freiheitsbrief für Saarbrücken: „were man oder frauwe blutroistig machet, one an der nasen, der ist vns entfallen achtenhalben β pf. (Grimm, W. II, S. 5). — Einen trefflichen Beleg bietet die flandrische Keure des Dorfes Mariakerke-Baserode v. 1266 cap. 3: „Si quis alterum tam violenter percusserit, ut rupta cute aut fracta sanguis emanaverit" (Warnkönig, Flandrische Staats- und Rechtsgeschichte, II, 2, S. 245).

2) Lex Angliorum et Werinorum 6; Brunner a. a. O. II, S. 634. Vgl. auch die folgende Anmerkung.

3) Lex Salica (ed. Hessels u. Kern) 17,5: „Si quis hominem plagauerit ita ut sanguis in terra cadat." Lex Ribuaria (ed. Sohm) 2: „Si quis ingenuus ingenuum percusserit, ut sanguis exiat, terra tangat. ...." Lex Alamannorum (ed. K. Lehmann) 57, 2: „Si autem sanguinem fuderit, sic ut terram tangat. ...."

4) Recht der Stadt Hagenau v. 1164, cap. 16. „Si quis temeritate irritatus quempiam ibidem manu vel fuste usque ad sanguinis effusionem verberaverit ...." (Gaupp, Stadtrechte, I, S. 99); Murtner Stadtrecht, cap. 11: „Quicunque manu armata alii sanguinem effuderit in villa, manus in potestate et arbitrio civium est" (Gaupp a. a. O. II, S. 154). Statuten von Dortmund, cap. 9: „Si aliquis violenter alium infra muros nostros in via aut in taberna invaserit et ad sanguinis effusionem eum percusserit ...." (Frensdorff, Dortmunder Statuten, S. 24). Beispiele aus anderen Gegenden bieten die Satzung Herzog Leopolds V. für die nach Wien und Oesterreich Handel treibenden Bürger von Regensburg (Tomaschek, Rechte und Freiheiten der Stadt Wien, Bd. I, S. 1: „pro effusione sanguinis tria talenta judici componat"), auch ein steirisches Weistum in den Oesterr. W., Bd. VI, S. 404 und die waadtländischen Weistümer bei Grimm, W. V, S. 2 (Lausanne), 12 (Apples), 16 (Pully; „ille qui facit effusionem sanguinis"), 19 (Avenches; „percutere aliquam personam cum effusione sanguinis"). Das W. von St. Prex (gleichfalls aus dem Waadt) spricht von „sanguis excussus" a. a. O. V, S. 5. — Vgl. auch die Citate bei Günther a. a. O. S. 76, Anm. 6.

5) Rechte von Medebach v. 1165: „Qui autem pugno vel baculo aliquem laeserit vel percusserit, quod sanguis erumpit" (Grimm, W. III, S. 73, Westfalen). Hiermit harmoniert in der Energie des Ausdrucks das Weistum zu Hoechen (a. a. O. V, S. 701, § 22, nordwestlich von Zweibrücken), wenn es von „blutsturzonge" spricht. Die Schwabenspiegelhandschrift der juristischen Bibliothek in Zürich (Homeyer, Die deutschen Rechtsbücher des Mittelalters und ihre Handschriften nr. 731) liest in cap. 80 der Ausg. von Wackernagel „bluotregen" (Wackernagel, S. 81, Anm. 11).

zu wenig significant. „Facere effusionem sanguinis“ würde dem obengenannten „blutruns machen“ [1]) wörtlich entsprechen. Ebenso nahe steht der „blutruns“, wie der „effusio sanguinis“, der Ausdruck ‚fliessende Wunde“ [2]). Er kehrt besonders häufig in fränkischen [3]), niederösterreichischen und tiroler [4]) Weistümern wieder. Daneben erscheint er in Schwaben und Hessen [5]).

Der Zusammenhang, in dem seitens der Quellen von „fliessenden wunden“ gesprochen wird, zeigt, dass hiermit keineswegs qualifizierte Wunden verstanden wurden. Man begriff darunter einfache Blutwunden wie die „vulnera cum effusione sanguinis“. Den Beweis hierfür liefert beispielsweise das Weistum des Büdinger Reichswaldes von 1380 [6]):

„Ouch wo einer den andern ze tot sluge of dem walde, der hette den hals verloren ..... Ouch wer den andern wont slehet mit fliessenden wonden in des waldes friheit, der hat iglicher verwirket zehen phunt penninge dem furstmeister und yedem furster fünf schillinge penninge, wan nyeman alleine frefeln kan. Ouch wer einen slehet mit einer fuste oder mit bengeln, und ene nicht wont slehet, der sal bussen drü phunt pennynge und iglichem fürster zwenzig phennige.“

Zu dem gleichen Ergebnis führt die Aufzählung der Verwundungen in zahlreichen anderen Quellen. So bestimmt das tiroler Taiding zu Latzfons und Verdings [7]):

„Item ain painschrot ist dem gericht XXV ß. und dem, der den schaden empfecht auch XXV ß. Item ain pogende wund

---

1) Vgl. o. S. 44 bei Anm. 7. Im Gesetze der Brokmer: „Hwasa otherem ene blodrennunde dede deth“ (Richthofen, Friesische Rechtsquellen, S. 144). — Westmannalagen, I Manh. B. 20 (Collin u. Schlyter, Corpus iuris Sueo-Gotorum T. V., S. 22).

2) „Flaizziges pluot“ im Weistum von Brixen (Oesterr. W., Bd. VII, S. 380).

3) Grimm, W. III, S. 531, 534, 616; VI, S. 42, 54.

4) Niederösterreich: Oest. W., Bd. VII, S. 344, 413, 431, 448, 543, 626, 640, 642, 651, VIII, S. 204, 354, 661, 791 u. ö. Tirol: Oest. W.. Bd. IV, S. 3; V, S. 183, 198, 251, 362, 411, 435, 444, 448 u. ö. — Vereinzelt unter den steirischen und kärnthischen Taidingen das Banntaiding des Stiftes Heiligenkreuz in St. Peter (Oest. W., Bd. VI, S. 264).

5) Schwaben: Grimm, W., VI, S. 236. 291. Hessen: a. a. O. III, S. 879. Von „fliessenden wunden“ redet aber auch ein Weistum aus Ueberlingen am Bodensee (a. a. O., V, S. 217).

6) Wetterau: Grimm, W. III, S. 429.

7) Oesterr. W., Bd. V, S. 362. Die Ausdrücke „painschrot“ und „pogende wund“ werden ebenso, wie der terminus technicus „plewet“, im weiteren Verlaufe der Untersuchungen ihre Erklärung finden. Für „plewet“ sei zunächst nur bemerkt, dass es sich dabei um einen „Blauschlag“ handelt. — Für weitere Belege vgl. z. B. Oesterr. W., Bd. V, S. 435, 488, 763. Ueberall ist hier die „fliessende wunde“ die unterste Art blutiger Verletzungen.

ist XXV, halbs dem gericht und halbs dem, der den schaden empfecht. Item ain fliessende wunden ist X ℔., halbs dem gericht und halbs dem, der den schaden empfecht. Item ein plewet ist dem gericht V ℔.“

Eine „sehr nahe Verwandtschaft“ [1]) der fliessenden Wunde mit der beinschrötigen Wunde liegt somit nicht vor. Wenn beide Verwundungen vom Freisinger Stadtrecht im Strafmass gleichgestellt werden, so ist dies eine durchaus singuläre Entscheidung [2]).

Nichts anderes als einfache Blutwunden sind auch die „offenen wunden“ [3]). Auch sie geben in ihrem Namen lediglich dem Gegensatze zu den durch trockenen Schlag herbeigeführten Beulen und Geschwülsten Ausdruck. Nur dort, wo die Quellen die Blutrunst von der Fleischwunde trennen, entspricht die „offene wunde“ der letzteren. Dort wird auch der bereits erwähnte Ausdruck „Fleischwunde“ als terminus technicus verwendet. Es steht mit früheren Ausführungen im Einklang, dass wir die Belege für die beiden letzten Sätze in erster Linie im Rechtskreise des Sachsenspiegels finden [4]).

Direkte Analogieen für das „terram tangere“ der Volksrechte sind mir aus mittelalterlichen Quellen Deutschlands nur wenige bekannt. In den „Statuta und ordnung des gerichts Puechenstain“ [5]) heisst es:

---

1) So Günther a. a. O. S. 82 unter Bezugnahme auf das Freisinger Stadtrecht (Freyberg, Sammlung hist. Schriften und Urkunden, V, S. 195).

2) Ueberdies wird hier für die sonst qualifizierte beinschrötige Wunde die geringere Busse der fliessenden Wunde festgesetzt, nicht umgekehrt. — Für unsere Beurteilung der fliessenden Wunde: Grimm, Rechtsalterthümer, S. 629, Osenbrüggen a. a. O. S. 233.

3) In lateinischen Texten „vulnera aperta“. Vgl. Freiheit von Lechenich v. 1279 (Rheinprovinz) „nisi sit de vulnere aperto, quod offenwunde dicitur“ (Grimm, W. II, S. 732).

4) Vgl. oben die Citate S. 46, Anm. 2; charakteristisch sind vor allem die Schöffensprüche bei Wasserschleben, Sammlung deutscher Rechtsquellen, I, S. 137, cap. 3 und S. 216, cap. 67. Belege aus anderen Rechtskreisen siehe bei Grimm, W. II, S. 5 und II, S. 732, 733. — Das Rechtsbuch nach Distinctionen (Ortloff) spricht in IV, 4 dist. 5 und IV, 5, dist. 11 von „offenen wunden“, in IV, 5, dist. 20 von „fleyszwunden“. Ein Unterschied wird vom Rechtsbuch n. Distinct. zwischen beiden m. E. nicht gemacht; beide werden als gleichbedeutend behandelt. Völlig singulär ist die ziemlich unklare Gegenüberstellung in der Willkür von Eisenach, II, 5: „Fleischwunden seyn die dae gehauwen oder gestochen sein, an welchen stetten, dae sichs zu keiner wunden gezihen magk; unnd heischt darumb fleischwunden, das nicht mer dan das fleisch verwundet ist. Offene wunden ist zu mercken an solchen enden und stetten, dae sey merglich noch heimlich ist, und die weitte hadt und nicht die teyffe und doch weit. Die fleischwunde hadt die tieffe und nicht die weitte“ (Ortloff, Bd. II, S. 358).

5) Die ehemals fürstlich Brixener Herrschaft Buchenstein in Tirol, im Osten an das Gericht Ampezzo, im Norden an den Gerichtsbezirk Enneberg grenzend.

„Item, als oft ainer im gericht pluetrunstig geschlagen wurdet und das pluet auf die erden felt, so die herrschaft darzue kombt oder geklagt wurdet, ist peen funf phunt perner“ [1]).

Weiterhin findet sich in der Rolle von Fleckstein, einem französisch überlieferten Weistum des Kantons Bern, die ausserordentlich altertümlich klingende Bestimmung:

„ . . si le coup est mos ou ensaigné fait à glaive ou baston, chabusé par manière que trois gouttes de sang cheurent à terre, le doit èsmander de 9 livres et 8 sols de la monnaie susditte.“ [2]).

Vielleicht forderte man anderswo in strenger Interpretation des Ausdrucks ein wirkliches Herabfliessen des Blutes, eine „effusio sanguinis defluentis“ wie es im Weistum von Lausanne [3]) heisst. Sichere Zeugnisse besitzen wir jedoch hierfür, trotz der grossen Zahl einschlagender Bestimmungen, nicht. Was sich an sinnenfälligen älteren Merkzeichen auf diesem Gebiete in den mittelalterlichen Rechtsquellen erhalten hat, werden wir bei der Behandlung der qualifizierten Wunden kennen lernen. Vorher sei nur noch eines Punktes gedacht, der gleichfalls mit der Frage der Erhaltung älterer Begriffsmerkmale der Verwundung im mittelalterlichen Rechte in Verbindung gebracht worden ist:

Man findet mitunter bei Feststellung des Wundbegriffes in germanischen Quellen die Hervorhebung, dass „Wunden“, die mit scharfer Waffe beigebrachten Verletzungen seien. Oft ist hierfür Grágás II, 369 citiert worden; auch Tit. XVII, 7 der Lex Salica [4]) wird als Beleg angeführt [5]). Andererseits fehlt im weitaus grösseren Teile der germanischen Quellen die Betonung des Momentes der scharfen Waffe. Es darf deshalb mindestens als zweifelhaft gelten, ob wir den Gebrauch der scharfen Waffe überhaupt als Essentiale für den Wundbegriff des germanischen Rechts betrachten müssen. Fährt doch auch Grágás II, 369 nach den Worten „Þat er sár, er oddz farvegr er a eða egiar“ fort: „Das ist auch

1) Oesterr. W., Bd. V, S. 702.

2) Grimm, W. IV, S. 453.

3) Grimm, W. V, S. 2, cap. 14. Das Stadtrecht zu Brixen spricht von „ablaizzigem pluot“ (Oesterr. W. V, S. 380). Vgl. hierzu auch das Recht der Stadt Landshut in Bayern, cap. 11: „Item pro vulnere gravi stillante sanguinem .... poena est judicis III ℔ cum dimidia ℔, laeso vero III ℔“ (Gaupp, Stadtrechte, I, S. 153).

4) Hessels u. Kern, Cod. 1.

5) Wilda a. a. O. S. 731, Günther a. a. O. S. 47 ff.

Wunde, wenn ein Mann schlägt, dass es aus der verletzten Stelle blutet, und was er thut, dass es aus der Stelle blutet, wo es traf." In Hinblick auf diese Feststellung verwundert es uns nicht, dass von den deutschen Quellen des 13. und 14. Jahrhunderts das Mittel der Verletzung nicht als begriffsbestimmendes, sondern nur eventuell als straferhöhendes Moment in Betracht gezogen wurde[1]). Man stellte dann Wunden, die mit und solche, die ohne „gewaffnete Hand" geschlagen werden, einander gegenüber. Man schied überdies — in dieser Beziehung zeigen sich unverkennbare Anklänge an älteres Recht — nicht selten die ehrenhaften von den unehrenhaften Waffen, und erklärte den Gebrauch der letzteren für verwerflicher und strafbarer[2]).

Dieser Gegensatz von einfachen und ausgezeichneten Wunden, zu dem wir mit den eben angestellten Ueberlegungen gelangen, ist innerhalb der mittelalterlichen Quellen von ganz besonderer Bedeutung[3]) [4]). Eine Neuerung liegt hierin im Vergleich zum älteren Rechte nicht. Auch die germanischen Quellen stellten der einfachen Wunde die den Knochen verletzende Wunde, die Leibwunde, die entstellende Wunde u. a. m. als ausgezeichnete Verletzungen gegen-

1) Ich vermag auch deshalb der Behauptung Günther's a. a. O. S. 76 bei Anm. 7 nicht beizutreten. Keinesfalls beweist seine Ansicht, dass im Mittelalter „der Begriff einer Wunde ... den Gebrauch scharfer Waffen voraussetzt", der als Beleg angeführte Baseler Stadtfriede des 14. Jahrhunderts. Wird doch gerade hier gesagt: „Und heissen das verwundet, was mit messern spiessen swertern speren axen kolben gablen hôwen knütteln und wamitte es vientlich oder argwenlich besehieht (Sehnell, Reehtsquellen von Basel Stadt und Land, Bd. I, S. 20). Vgl. z. B. auch Hach, Lübisches Recht, S. 480 e. 211

2) Zum Beweise dieser Sätze sei nur auf die ergiebigen Citate a. a. O. S. 76, Anm. 8, S. 77 ff. Bezug genommen.

3) Man bezeichnet die einfache Wunde als „vulnus simplex" (König Rudolfs Freiheitsbrief für Wien vom 24. Juni 1278, cap. 12 bei Tomaschek, Rechte und Freiheiten der Stadt Wien, Bd. I. S. 44), als „ainvaltige wunde" (Herzog Albrecht II., Handfeste für Wien vom 24. Juli 1340, cap. 16, a. a. O. S. 106, aueh Miehnay u. Liehner, Ofner Stadtreeht, S. 141), als „schlechte (= sehliehte) wunde". Für den letzterwähnten Ausdruek vgl. Weistum von Wöllstein (Rheinhessen, nordwestl. von Alzey) „ein sehleeht, blutig, vnvermeisselt wundt 1 fl." (Grimm, W. II, S. 160) und die beiden niederösterreichischen Weistümer zu Trumau und Kaiser-Steinbruch (Oesterr. W., Bd. VII, S. 413 u. 1048). Auch die Reehte zu Langenerringen (Bayern, 1378) bestimmen nach Aufzählung komplizierter Verwundungen: „Ain slehte wunden, die sol man bessern nach erber lüt rat vnd nach genaden" (Grimm, W. III, S. 644). Taiding des Gerichts Sehlanders (Tirol) „ain sehlechtigelich wunt" (Oesterr. W., Bd. IV, S. 171). Warnkönig a. a. O., Urkundenb. zu II, 1, S. 60, § 24 „die gemene wont."

4) Keine Anerkennung fand diese Scheidung in der Reichsgesetzgebung. Unterschiedslos stand hier auf jede Verwundung der Verlust der Hand. Meyer, Stadtbuch von Augsburg, S. 115, Anm. 2, Günther a. a. O. S. 94 ff., Constit. Friderici I. a. 1152, eap. 3 (Mon. Germ. leg. S. IV, T. I, ed. Weiland, pg. 196).

über. Ja wir werden sehen, dass gerade bei der Fixierung der Qualifikationsmomente zahlreiche Erinnerungen älteren Rechts in die mittelalterlichen Rechtsaufzeichnungen übergegangen sind,

Am meisten wohl entsprach es dem Zuge unseres älteren Rechts, Wunden nach Tiefe und Länge zu beurteilen und zu werten. Es ist die sinnenfällige Weise der Feststellung, die jener Berechnung im deutschen Rechtsleben den Vorzug sicherte. Dabei waren es einfache Mittel, die als Mass Verwendung fanden. Als Einheit diente das Fingerglied:

„Item wer es sach — heisst es im Steier Weistum — das sich mann miteinander schlügen und verwundten ein gleits lang und gleits tieff unnd die wundt nit tödlich ist, so seindt sie verfallen v. gn. h. für IX ℔. heller“ [1]).

Statt Länge und Tiefe nach Fingergliedern zu bestimmen, forderte man nur für die Wundlänge das Mass eines Gliedes und verlangte für ihre Tiefe das geringere Mass eines Nagels:

„Eyne wunde dy gehawen wirt sal seyn gledes lang vnd nagels tyff unde vmme eyne sulche wunden mus eyn man antworten vmb dy hand“ (Glogauer Rechtsbuch)[2]).

Die gleiche Wendung findet sich in den Magdeburger Fragen[3]), in dem Magdeburg-Breslauer Recht von 1261[4]), dem Magdeburg-Breslauer systematischen Schöffenrecht[5]), dem Kulmichen Recht[6]), im Magdeburger Weichbild[7]) und in den Goslarer Statuten[8]). Wir sehen, es sind sämtlich Quellen sächsischen Rechts, die nach Gliedes Länge und Nagels Tiefe rechnen. Es wäre jedoch unrichtig, auf Grund dieser und der in Anm. 1 zusammengestellten Citate ein Wundmass sächsicher und

---

1) Grimm, W. III, 769. Das Steier Weistum stammt aus der Gegend des Hunsrück. Gerade diese Gegend und die benachbarten Gebiete liefern uns die meisten Belegstellen für die im Text erwähnte Weise der Wundmessung. Vgl. Grimm, W. II, S, 143, 163, 166; IV, S. 726, auch W. zu Neubamberg (nordwestl. von Alzey, a. a. O., IV, S. 620) und W. zu Remich (Obermosel, a. a. O. II, S. 245). Statt „gleits lang und tieff“ steht häufig „gleichs lang und tieff“ oder auch die zu Missverständnissen Anlass gebende Form „gleiche tieff vnd gleiche lang“ (vgl. W. zu Dörrebach von 1508, Grimm, W. II, S. 807).

2) Wasserschleben, Sammlung I, S. 33, cap. 255.

3) III, 1, dist. 2 (Behrend, S. 181).

4) § 11 (Laband, Magdeburger Rechtsquellen, S. 15). Vgl. auch Mühler, Deutsche Rechtshandschriften des Stadtarchivs zu Naumburg, S. 41, cap. 10.

5) II, 2, cap. 13 (Laband, S. 25).

6) II, cap. 29 (Leman, S. 30).

7) Ausg. v. Daniels, XLVII, § 2.

8) Göschen, S. 31, Z. 22.

ein solches fränkischer mittelalterlicher Quellen scharf einander gegenüber zu stellen. Dem würde auf der einen Seite das niedersächsische Vogtgericht zu Hemmendorf[1]), auf der andern das Eifel-Weistum zu Ursfeld[2]) widersprechen.

Mehrfach wird der Nachdruck nur auf die Tiefe der Wunde gelegt, und nur für sie ein bestimmtes Mass gefordert. Das rheinische Weistum zu Leudersdorf von 1382[3]) handelt „von einer wunden ein fingers glieds tieff". Noch bestimmter in Hinblick auf das allein ausschlaggebende Moment der Tiefe drückt sich das Stadtrecht von Memmingen aus: „Diu frydbräch wund sol haben an dem dumen des vorder gelides Tiuffin, diu wund sie wit oder eng"[4]).

Umgekehrt begnügen sich die friesischen Quellen mit Längenangaben, ohne der Tiefe zu gedenken. Ausserordentlich häufig wird hier der „metewunde" oder des „metedolch" (der Messwunde) gedacht. Die Bezeichnung entspricht der bereits von der Lex Fri-

---

1) Grimm, W. IV. S. 655, cap. 3. Auf die Frage „wie die wunden sollen gethan sein, daruber gevhestet werden soll?" ergeht die Antwort: „im leibe gliedes lang und tief, vnd im kopfe als einem priester, der alle tage messe hält, das schwarze uf dem nagel." Vgl. zu dieser in das Scherzhafte spielenden Steigerung, die eine ganz kleine Kopfwunde zum Ausdruck bringen will, Gierke, Der Humor im deutschen Recht, S. 41 ff.

2) Grimm, W. II, S. 620: „wan sich zwen lehenmänner vf lehenguetern schlügen das die wunden glidtslang vnd nageltief wehren."

3) Gegenüber Andernach, Grimm, W. I, S. 831.

4) v. Freyberg, Sammlung histor. Schriften u. Urkunden, Bd. V, S. 274. — Dortmunder Stadtbuch, cap. 54 (Frensdorff, Dortmunder Statuten, S. 80): „is de wunde deyp alse van deme lede eyns mans dumen mit deme naghele uth." — Der Kreis der S. 53, Anm. 2 ff. citierten Rechtsquellen fordert Nagels Tiefe speziell bei Stichwunden, „wenne der stich bedarf keynir lenge." So Magdeburg-Breslauer system. Schöffenrecht, III, 1, cap. 11 (Laband, S. 58), übereinstimmend Kulmisches Recht III, 11, (Leman, S. 55), Glogauer Rechtsbuch, cap. 256, 261 (Wasserschleben, I, S. 34). — Zur Erweiterung unseres Quellenkreises einige weitere Belege: Nach „Nagels Tiefe" rechnet auch Gutalagh XIX pr. (Corp. iur. Sueo-Gotorum VII, pg. 36). Für die Masse gestochener Wunden in den angelsächsischen Rechtsquellen siehe Aethelbihrts Gesetze, cap. 67 (Schmid, Gesetze der Angelsachsen, S. 8: „Gif ofer ynce scilling") und Aelfreds Gesetze, cap. 45 (Schmid a. a. O., S. 98: „Gif in feaxe bið wund inces lang"). Dieses „inc" ist identisch mit „uncia". In der lateinischen Fassung der Gesetze Aelfreds wird beispielsweise die eben citierte Stelle mit den Worten „Si in capillis sit vulnus longitudinis unius unciae" wiedergegeben. Noch die Leges Henrici I, cap. 94 sagen: „Qui vulnus alicui faciet ac sanguinem emendet hoc per uncias" (Schmid. S. 490; vgl. auch die Pseudoleges Canuti, cap. 10 a. a. O. S. 426). Schmid übersetzt „inces lang" und „longitudo unius unciae" mit „Länge eines Zolles". Gewiss besitzen „inc" und „uncia" die Bedeutung eines „kleinen Masses", eines „Zolles". Es wäre aber interessant, festzustellen, ob sich nicht auch die Bedeutung des Fingergliedes, die „uncia" in mittelalterlichen lateinischen Quellen besitzt (vgl. Du Cange, Glossarium, T. VIII, pg. 366), für England nachweisen liesse. Gelingt dies, so würde der Zusammenhang mit den Wundmassen deutscher Quellen noch enger hergestellt sein.

sionum gebrauchten Wendung „vulnus secundum suam longitudinem componendum“ [1]). Im Hunsingoer lateinischen Texte der „Allgemeinen Busstaxen“ wird „metedolch“ mit „mensurabile vulnus“ wiedergegeben [2]). Als Mass verwertet die Lex Frisionum tit. XXII, cap. 66—70 die Spanne Dagegen messen die Additiones Sapientum ad leg. Frision. tit. III, cap. 49—58 nach Fingergliedern. In die späteren friesischen Quellen ist nur die letzterwähnte Weise des Masses übergegangen [3]).

Alle diese Längen- und Tiefenangaben waren keine Masse, die man nur nach Augenmass, nach Schätzung anwandte. Man besichtigte nicht nur die Wunden, man schrieb vielmehr eine rechte reale Messung vor [4]) und bezeichnete sie als Vorbedingung vollgiltiger Klagerhebung und rechtmässiger Bestrafung [5]). Wurde doch diese „Prüfung der Wunden“ so ernst genommen, dass Zweifel entstehen konnten, ob der Verwundete, der seiner Heilung bereits entgegenging, einer nachträglichen Feststellung des Masses widersprechen dürfe [6]).

Längen- und Tiefenmass war nicht das einzige Mittel, dessen man sich für die Wundbeurteilung bediente. Vielfach hielt man sich in den Quellen an Merkmale, die man der chirurgischen Behandlung der Wunde entnahm. Unrichtig wäre es, in diesem Beurteilungsmodus das Zeichen einer fortgeschritteneren, verfeinerten Wundbehandlung zu erblicken. Offen ersichtlich spielte dieser Gesichtspunkt hierbei keine Rolle. Was einem der Wundbehandlung ent-

1) Additio Sapientum ad. Leg. Frision. tit. III, cap. 49 (ed. Richthofen).

2) Richthofen, Friesische Rechtsquellen S. 82.

3) Vgl. Gesetze der Ostergoer bei Richthofen, Rechtsquellen, S. 447, 449, 456, Gesetze der Westergoer a. a. O., S. 464 und hierzu Richthofen, Altfriesisches Wörterbuch, S. 927; Gesetze der Brokmer, S. 183 (Richthofen, Rechtsquellen, S. 177, hierzu Richthofen, Wörterbuch, S. 818).

4) Für einen Chirurgen der Gegenwart ein erschreckender Gedanke!

5) W. zu Remich (Obermosel, Grimm, W. II, S. 245): „das der meyger die soll tzwen scheffen dhon biesien vnd messen“ und weiter an derselben Stelle „so viell alss er der hett besehen vnd messen liess.“ Vgl. auch W. zu Hammerstein (gegenüber Andernach, Grimm, W. I, S. 622). — Nur gestreift sei hierbei die prozessgeschichtlich wichtige, noch nicht hinreichend beachtete Thatsache, dass sich mit diesen Wundbesichtigungen die ersten Anfänge einer strafrechtlichen Voruntersuchung verbinden.

6) Im Dortmunder Urteilsbuch nr. 147 (Frensdorff a. a. O., S. 143) findet sich der Entscheid: „Steke wey eyme unsem borgere eyne wůnden, dede dat unse borgere kundich deme rede, dat men de wunde dede proven, velle dar vorsumenisse in, dat dey versche wůnde nicht geprovet en worde, queme dat gherichte over veirteynachten darna unde wolde dey wůnden proven, dede dey borgere des weygeringe, dey dus gewůndet were, ume dat dey wunde eyns deils geheylet were, dar en dede hey nynen broke aen.“ Die „prove“, von der hier gesprochen wird, bezieht sich auf cap. 54 des Dortmunder Stadtbuchs (citiert S. 54, Anm. 4).

nommenen Merkmale den Vorzug gab, war viel eher die erleichterte Abwägung der Wundstärke und die gesteigerte Sicherheit des Beweises: Man beurteilt die Wunde danach, ob sie „gemeiszelt“ [1]), „gewaizelt“ [2]), „geheftet“ [3]) wurde, ob sie eine „bindbare wunde“ [4]), war, ob man den Verwundeten „wercken und wicken must“ [5]) [6]). Allen diesen Wunden ist gemeinsam, dass sie die Anwendung besonderer Mittel erfordern, um eine Heilung herbeizuführen [7]). Was

1) W. von Wöllstein (Rheinhessen, Grimm, W. II, S. 160, hier wird auch daneben der singuläre Ausdruck „müssellwunde“ gebraucht); W. von Bertzweiler (Rheinpfalz, Grimm, W. V, S. 658: „Item wan zwen einander schlagen in diesem gericht, das da gibt meiszel und wunden“); W. von Gerstheim (Saar, 1508, Grimm, W. II, S. 44 „meisselwunden“). — Ueber verwandte Stellen der nordgermanischen Rechte vgl. Wilda, S. 736.

2) So besonders in tiroler Weistümern: Oesterr. Weist., II, S. 108, 288, 309; IV, S. 3 (ain waizelde wunden), 164, 171 („wer ain wuntet, daz man in weizelt“); aber auch in einem schwäbischen Weistum: Grimm, W. III, S. 644.

3) Grimm, W. II, S. 153; V, S. 266, § 4 („heftwunden“); Münchener Stadtrecht, art. 405 (Ausg. v. Auer, S. 155). Vgl. auch Grimm, W. V, S. 657.

4) Grimm, W. IV, S. 526, cap. 20; V, S. 234, § 3.

5) W. zu Talfank (Hochwald, 1505): „Item welcher eynen wund sluge, das man ine wercken vnd wicken must“ (Grimm, W. II, S. 126). Vgl. auch Grimm, W. I, S. 548 (Eltville, 1383), II, S. 193 (W. von Chumb, Hunsrück), II, S. 238 Neumagen, 1315), IV, S. 720 (Hottenbach, Idarwald), II, S. 138 (Schaurer und Bruchsweiler, 1511, Idarwald: „ein wunde, die geweicket wirdt“).

6) Mehrfach erscheint auch eine Verbindung zwischen den oben S. 53 besprochenen Massangaben und den Merkmalen der Wundbehandlung. Vgl. z. B. Grimm, W. II, S. 245, 382, 392 (W. zu Wulferscheid, Untermosel: „da man die wunden muss bähen und wiecken einlegen, welche eines glieds tieff seindt“), V, S. 652; Baseler Rechtsquellen (Ausg. von Schnell) I, 133. Sehr charakteristisch für diese Verbindung ist die Declaration de Nyel (an der Grenze von Lüttich und Brabant): „Nous echevins tenons, quand quelqu'un perceroit ou frapperoit un autre à plaie à sang, où on y pourroit cacher trois éches de lin, que ceux ci seront tenus payer pour ceci $9^1/_2$ florins du Rhin goedtsgeld pour le florin du Rhin“ (Grimm, W. II, S. 828).

7) Regelmässig war es wohl — das werden die im weiteren Verlaufe beigebrachten medizinisch-geschichtlichen Notizen belegen — ein berufsmässiger Kenner der Heilkunde, der diese Mittel zur Anwendung brachte. Die Goslarer Statuten (Göschen, S. 31) setzen dies für die „bindbare wunde“ direkt voraus; ebenso das Stendaler Urteilsbuch nr. XXX (Behrend, S. 119). Die Verkündungen zu Lossburg, Schemberg, Biechlinsberg und Renharzow (im württembergischen Amte Zell) wählen sogar den ganz allgemeinen Ausdruck: „Item schlug ainer den andern wund, das er des artzets bedarff“ (Grimm, W. I, S. 393); vgl. hierzu das tiroler Taiding von Pfunds, wo gleichfalls der Gebrauch von „waiczel oder heft“ mit dem „arzaz“ in Verbindung gebracht wird (Oesterr. Weist., Bd. II, S. 309). Auch das friesische „frumdolch“ (Hunsingoer fries. Text der allgemeinen Busstaxen: „Thet frumdolch thrimine further thruch thene heta brond“, Richthofen, Fries. Rechtsquellen, S. 96) bedeutet „Arzt-wund“. In andern Quellen wird nur die Notwendigkeit der oben im Text genannten Heilmittel, nicht die Person desjenigen, der sie anwendet, betont. — Vgl. v. Amira, Nordgermanisches Obligationenrecht, Bd. I, S. 713.

ist unter den einzelnen oben aufgeführten Ausdrücken zu verstehen?

Die Ausdrücke „meiszel", „weiszel" und „wicke" besitzen gleiche Bedeutung. „Meiszel" kommt von „meiszen"[1]), schneiden, abtrennen. Es „wird dasselbe bedeuten sollen, was sich von Leinwand abtrennt, abgeschlissen wird"[2]). „Weiszel" ist Nebenform zu „meiszel"[3]). Der Ausdruck „wicke" (wike, weke, wieche), ahd. wiohha ist weit verbreitet[4]). Er erscheint im niederländischen „wick", im angelsächsischen „weoca" (daneben „wecca"), im englischen „wick"[5]). Er ist noch gegenwärtig in Teilen Deutschlands — z. B. in Hessen — unter Bewahrung seiner alten, technischen Bedeutung im Gebrauch.

Für die Erklärung der Worte „meiszel" und „wicke" steht uns ein reiches Material zur Verfügung[6]). Beide bedeuten, wie Dähnert in seinem „Plattdeutschen Wörterbuch nach der alten Pommerschen und Rügischen Mundart" sagt: „Das Karpei der Wundärzte"[7]). Es sind nach der ausführlicheren Darstellung in Lorentz Heister's „Kleiner Chirurgie" „Carpey-Bäuschlein", um „Wunden und Geschwüre offen zu halten, ingleichen reinigende und heilende Arztney darauf zu streichen und in Wunden oder Geschwüren zu legen"[8]).

---

1) Got. maitan, ahd. meizan, mhd. meizen, scindere, incidere.

2) Heyne bei Grimm, Wörterbuch VI, Sp. 1984. — Schade, Altdeutsches Wörterbuch, S. 392.

3) Grimm a. a. O., ebenso Schade a. a. O.

4) Kluge, Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, 5. Aufl., S. 406. — Schiller u. Lübben, Mittelniederdeutsches Wörterbuch, Bd. V, S. 627 unter „wcke (wike)".

5) Skeat, Etymological Dictionary of the English Language, 4. Aufl. (1894), S. 561.

6) Nicht hierher gehört die von Günther a. a. O. S. 81 unter VI verwertete Stelle aus Ruprecht von Freysing II, cap. 12. Die dort genannte „mäsliche wunde" ist keine „meiszelwunde", sondern eine vernarbte Wunde." Dass es sich hier um keine Meisselwunde handelt, geht einmal aus dem Inhalte der Stelle hervor, erklärt sich aber auch vom sprachlichen Standpunkte. „Mäslich" hängt mit „mase", „masele" („der von einer Wunde herrührende Fleck", „die Narbe") zusammen. Vgl. Schmeller, Bayerisches Wörterbuch, Bd. I, Sp. 1658; Schiller u. Lübben a. a. O. Bd. III, S. 41; überdies Deutchenspiegel cap. 88 „Schuldigt er in, er hab in in gewundet, vnd ist die wunde hail, er sol beweisen die masen" (Ausg. v. Ficker, S. 90), Wirsung, Artzney Buch, S. 525.

7) Stralsund, 1781. — „Wicke" bedeutet überdies den aus Flachs gedrehten Docht. Diesen speziellen Sinn geben die Glossare für das ags. weoca, engl. wick an. In der Bedeutung „Docht" wird Wicke noch heute in Baden gebraucht.

8) S. 7. Vgl. auch S. 34: Verwendung einer „dicken Wiecken" bei Wunden im Unterleib. — Ueber Heister, einen Schüler der Ludoviciana, späteren Professor in Helmstädt, vgl. Haeser, Geschichte der Medizin (3. Bearbeitung), Bd. II, S. 555, 680. — Der lateinische, technische Ausdruck ist „turunda" (Johann Scultetus, Armamentarium

Soweit ich sehe, liegt allen einschlagenden Citaten aus dem Kreise der Rechtsquellen diese Bedeutung des Wortes „meiszel“ zu Grunde. Es sei dies hervorgehoben, weil im Mittelhochdeutschen noch ein anderer chirurgischer „meiszel“ vorkommt. Er ist das „Eisen des Wundarztes“, die Sonde, im Diminutivum „meiszlin“ (meiszellin) — eine Bedeutung, in der „meiszlin“ beispielsweise in Brant's Narrenschiff 38,16 gebraucht ist. In den gleichfalls Brant's Narrenschiff entnommenen Versen:

„Ein schorer meiszelt, schydt die wund,
do mit der siech bald werd gesunt“,

besitzt „meiszeln“ dagegen den S. 57 angeführten Sinn[1]).

Rührend klingt es in der „Liebeserklärung“ in Lassberg's Lieder-Saal[2]):

„Maissel dez wunden hertzen myn,
Dich grüsst der sende diener din“,

und im Engelhart des Konrad von Würzburg:

„daz ime wart gegeben hie
sô tief ein minnen wunde
daz si verheilen kunde
kein salbe noch kein weizel“[3]).

Unsere Rechtsquellen würden — wollten wir uns auf diese poetischen Zeugnisse beschränken — für die „meiszelwunden“ keine fördernde Erklärung finden. Nur die ältere medizinische Literatur selbst kann sie uns bringen:

Der gelehrte Bruder des deutschen Ordens Heinrich von Pfolspeundt schreibt[4]) in seinem „Buch der Bündth-Ertznei“ (1460): „Szo du in der wunden alsho gesucht hast, szo mache ein wicken ader meiffselnn von reinem flachs ader hanff[5]) . . . . vnnd wen du denn wicken hast gemacht vnder das erste bandt, szo mache

chirurgicum, Francof. 1656, pg. 77), daneben: „linamentum, ein weke, den man in de wunde steckt“ (Nath. Chytraeus, Nomenclator Latino-Saxonicus, Rostock, 1604).

1) Grimm, Wörterbuch, IV, Sp. 1984. Vgl. a. a. O. auch ein charakteristisches Citat aus Jacob Ayrer's Fastnachtsspielen.

2) Bd. I (1846), S. 39.

3) Ausgabe von M. Haupt (1844) V. 1922 ff.

4) Veröffentlicht von Haeser und Middeldorpf 1868 als „Buch der Bündth-Ertznei von Heinrich von Pfolsprundt.“ Den richtigen Namen „Pfolspeundt“ und seine Zugehörigkeit zu dem adligen Geschlechte von Pfalspeint weist Muffat in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften zu München 1869, S. 564 nach. Pfolspeundt's Werk besitzt — abgesehen davon, dass es die älteste uns bekannte Arbeit eines oberdeutschen Arztes ist — auch sprachwissenschaftliches Interesse. Vgl. Haeser a. a. O. Bd. I, S. 788 ff.

5) Vgl. Gothaer Arzneibuch fol. 28a, 28b (citiert bei Schiller u. Lübben a. a. O. V, S. 657 ff.

in so langk, das er schir vff den grundt gee, doch nicht gar [1]), vnnd mache inn nicht mith dem grosten, vff das er gern in die wunden gee [2]). vnnd stos den alweg in das rofsen öll ehe du inn in die wunden stofshes." Eine ausführliche Belehrung „Von den meysseln und fäselin so mann in die wunden braucht" giebt ferner Walther Ryff in seiner vielgebrauchten „Gross Chirurgei oder vollkommenen Wundartznei" [3]). Des Christophorus Wirsung „Artzney-Buch" rät: „Bestreich auch den meissel mit der Salb Apostolorum oder Aegyptiacum, die beyde wunder taugenlich seind, die Schaden, vnd Wunden offen zu halten vnd zu reinigen" [4]). Das „Feldbůch der wundartzney" des „Mayster Hans von Gersdorff genant Schilhans, burger vnd wundartzet zu Strassburg" führt für „die meysseln vnnd das den stich weitter machet" ein untrügliches Rezept aus „entzion, eselskürbs, naterwurtz, ein stücklein von eynem dürren schwam, attich marck, holdermarck" auf [5]). Aehnlich, wenn auch einfacher, lautet die Anweisung über „meysseln oder weichenn in der weit verbreiteten „Chirurgia, das ist handwürkung der wundartzney" des Hieronymus Brunschwig [6]).

Ueber die von den Rechtsquellen gebrauchten Ausdrücke „heften" und „binden" kann im Zusammenhange der Wundbehandlung ein Zweifel nicht aufkommen. Die Schliessung der Wunde durch Nähte reicht weit zurück. Sie ist auch trotz des Paracelsus heftiger Angriffe [7]),

1) Vgl. „Bok der Arstedie" (Lübeck, 1484) fol. 79: „Vnde steke eyne weken in de wunden zo du depste kanst." Ortolph, Arznaybuch (Ausgabe von 1488): „Treib den maissel in die Wunden so du best magst." Siehe auch das Citat aus dem handschriftlichen Rostocker Arzneibuch (15. Jahrh.) fol. 24b (aufgeführt bei Schiller und Lübben a. a. O).

2) Immerhin ist Pfolspeundt, wie aus den Ausführungen seines Werkes S. 61 hervorgeht, nur für eine beschränkte Anwendung der Meissel und Wicken.

3) Frankfurt a. M. (1559), Bl. LXXXVIb, LXXXVII. Vgl. hierzu Haeser a. a. O. Bd. II, S. 157 ff.

4) 1568, S. 524, § 9 „Von Meifslen". — Für diese Meissel zur Erweiterung der Wunde verwendete die Heilkunde den besonderen Namen „Quellmeissel." Vgl. Gersdorff an der in der folgenden Anm. citierten Stelle Bl. XXIII; auch Minderer, Medicina militaris, Augsburg 1620, pg. 162.

5) Bl. XXIV der seltenen Originalausgabe. Gersdorff verwertet den Ausdruck „meysselen" als medizinischen terminus technicus, obgleich er das abgeschlissene Leinenstück durch anderes Material ersetzt. — Für die Persönlichkeit Gersdorffs (Ende des 15. Jahrh.) vgl. Haeser a. a. O. Bd. II, S. 162 ff.

6) Nach der Ausgabe von 1539 (Augsburg). Ueber Brunschwig, „den Führer der Strassburger Wundärzte", vgl. Haeser, II, S. 158.

7) Vgl. die „Chirurgischen Bücher und Schriften Philippi Theophrosti Bombast von Hohenheim Paracelsi genandt, herausgeg. durch Johannem Huserum", Strassburg 1618, S. 13, cap. 14: „Wie hefften kein Nadel sey, sonder die Artzney ist die Nadel." — Vgl. für Paracelsus: Haeser a. a. O., S. 71 ff.

die im derben, polternden Tone einer Streitschrift der Reformationszeit erklingen, von den späteren Jahrhunderten beibehalten worden. Eingehend sind die Anweisungen über die rechte Art des Heftens, die man als besondere Kunst betrachtete, in den medizinischen Werken [1]).

„Bindbare wunden" — der Ausdruck leitet unmittelbar darauf hin — sind solche, die des Verbandes bedürfen. Auch hierfür bestanden sorgsam gepflegte Regeln der Kunst. Gern griff man in der gelehrten, medizinischen Literatur für diese Fragen auf arabisches Vorbild zurück [2]).

Auffallen könnte es, dass nirgends ein Anklang an die Weise der Beurteilung und Behandlung einer Wunde, wie sie Lex Alamannorum LVII, 33, 34 [3]) zeigt, in den mittelalterlichen Quellen erscheint. „Si manum transpunxerit — sagt das alamannische Volksrecht — ita ut focus non intrat ad coquendum venas vel sanguinem stagnandum, conponat solidum unum et sèmis. Si autem ferrum calidum intraverit ad stagnandum sanguinem cum 3 solidis conponat" [4]). Keine mittelalterliche deutsche Rechtsquelle weist eine ähnliche Bestimmung auf. Keine der mir bekannten Rechtsaufzeichnungen nimmt überhaupt auf die Verwendung des Glüheisens als blutstillenden Mittels Bezug. Nicht unmöglich ist es, dass aus Lex Alamannorum LVII, 33, 34 die Erinnerungen an römische ärztliche Kunst, die sich im Süden und Westen des Alamannengebietes, am Rhein und an der Donau, erhalten hatten, sprechen [5]). In welchem Umfange spätere Jahrhunderte in Deutschland mit dem Glüheisen und seiner chirurgischen Ver-

---

1) Beispielsweise sei auf Hieronymus Brunschwig's Chirurgia, Bl. XIII oder auf Ryffs Grosse Chirurgei, Bl. LXXXV ff. („Notwendiger bericht der hafftung in frischen wunden") verwiesen. Eine genaue Anweisung giebt ferner Heinrich von Pfolspeundt S. 28, 55 (Ausg. von Haeser u. Middeldorpf), fügt aber hinzu „ader ich hefft szelden ein wunden, ich heil sie meist all vngehefft." Von späterer Literatur kann Johannes Jessenius von Jessen, Anweisung zur Wund-Artznei, Nürnberg 1674, S. 89 ff. angeführt werden.

2) Vgl. Ryff a. a. O. Bl. LXXXIV: „Wie mann frische wunden zu gründlicher Cur recht vnd meysterlich binden sol." — Johannes Jessenius von Jessen a. a. O. S. 77 ff.

3) Nach der Zählung des Codex A; LXV, 5, 6 nach der Zählung des Codex B.

4) Monum. Germ. leg. s. I, tom. V (ed. K. Lehmann) pg. 122, 123. Verwandt ist Lex Baiuwariorum, VI, 4: „Si in eo vena percusserit, ut sine igne stagnare non possit, quod adargrati dicunt." Die Einwirkung des alamannischen Vorbildes ist hier, wie in zahlreichen anderen bayerischen Wundbestimmungen, unverkennbar.

5) Der medizinische Inhalt von L. Alam. LVII, 6 und 7 unterstützt m. E. diese Auffassung.

wendung bekannt waren, ist bisher unaufgeklärt[1]). Wie es scheint, führten in Deutschland während des Mittelalters blutstillende Mittel anderer Art die Herrschaft. Neben und in Verbindung mit Heften, Meisseln und Kompressionen waren es blutstillende Salben und Pulver[2]) mannigfachster Zusammensetzung. Auch an abergläubischen Gebräuchen und Besprechungen fehlte es nicht[3]). Wenn daneben unter arabischem Einflusse das Glüheisen in Deutschland grössere Verbreitung fand[4]), so wirkte seine Verwendung jedenfalls nicht so stark, dass sie auf das Rechtsleben Einfluss gewinnen und die alteingebürgerten volkstümlichen Wundproben und -schätzungen verdrängen konnte. Diese Verhältnisse mögen hinreichend den vollständigen Mangel einer Erwähnung der alamannischen Eisenprobe in den mittelalterlichen deutschen Rechtsquellen erklären[5]).

Länge und Tiefe der Wunden, bezieh. die Notwendigkeit einer chirurgischen Behandlung der erlittenen Verletzungen, wurden oben als Mittel ihrer rechtlichen Beurteilung bezeichnet. Strafart und -mass waren das äussere Kennzeichen der Wundschätzung. Beides zeigt sich in einem Teil der sächsischen Stadtrechtsquellen vor allem darin, dass nur Wunden „von rechter Länge und Tiefe“ zum

---

1) Die ziemlich umfangreiche Dissertationenliteratur über Kauterisation fördert diese Frage nicht. Die einleitenden geschichtlichen Ausführungen geben mit seltener Uebereinstimmung immer von neuem die gleichen Mitteilungen wieder.

2) Es sei nur auf das von Heinrich von Pfolspeundt in seiner „Bündth-Ertznei“ (vgl. oben in Anm. 4, S. 58) mit grossem Ernst und Nachdruck anempfohlene blutstillende Pulver hingewiesen. Es besteht aus zerkleinertem Leinenzunder zusammen mit „swein dreck vnnd effsel dreck, des thu gleich vill tzw szamen, vnd bren das auch tzw puluer in einem topff. vnd stos alle drei stücke klein, vnnd misch glich vill tzwssamen. doch ap ein teil mehr werden, das ander das schadt an dem nicht. mith dem vorstelt man das bluedt.“ Zur Besserung des Pulvers wird überdies „moefs der vff den todenn beinen wechst“ angeraten. Dabei hat Pfolspeundt von Ligatur oder Kauterisation offenbar keine Kenntnis. Vgl. Haeser und Middeldorpf, S. XXIV ff. — Siehe auch A. Schulz, Das höfische Leben zur Zeit der Minnesinger, Bd. I (2. Aufl.), S. 201, Anm. 6, S. 202.

3) Vgl. z. B. den Wundsegen in der Rechtshandschrift des germanischen Museums nr. 28909, den der Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit 1873, S. 262 ff. veröffentlicht. — Parzival (507, 21): „Gâwân die wunden verbant Mit der frouwen houbtgewant, Er sprach zer wunden wunden segn.“

4) Vor allem ist es Avicenna, der berühmteste der arabischen Aerzte, der hierin seinen Einfluss auf die Entwickelung der Chirurgie des Abendlandes übte. Vgl. Haeser, Geschichte der Medizin, I, S. 584 ff. Gelegentlich sei daneben auf Albucasis (arabische und lateinische Ausgabe von Channing, Oxford 1778), I, pg. 15—105 (de ustione) verwiesen.

5) Für die deutsche medizinische Literatur aus dem Ende des 15. und aus dem 16. Jahrhundert bieten Brunschwig a. a. O. Bl. XVII und Ryff a. a. O. Bl. XXVI Belege. — Für die nordgermanischen Rechtsquellen vgl. v. Amira a. a. O. II, S. 850.

Kampfesgruss und damit zu peinlicher Verfolgung berechtigten [1]).

„Euwir froge ist: Wy unde in welchir wisze wunden unde bloslege kampfwirdig mogen syn .... Hiruff sprechin wir scheppin zcu Magdeburg recht: Fleischwunden dy nagils tiff sint unde gledis lang, unde wunden an deme houbte ouch gledes lang und bloslege, dy lempnisse brengen, helt man kampfwirdig [2])."

Im gleichen Sinne spricht sich u. a. ein instruktives Urteil der von Wasserschleben veröffentlichten „Sammlung von Schöffenurteilen aus der Dresdener Handschrift" [3]), ebenso eine Stelle der Goslarer Statuten aus [4]). Uebereinstimmung besteht jedoch in diesen Fragen der „kampfwürdigen wunden" im Quellenkreise des sächsischen Rechts keineswegs. Gestattet doch — um nur eins anzuführen — der Sachsenspiegel im besonderen Falle den Thäter selbst wegen einer „bludegen wunde ane vleischwunde" mit Kampfe zu grüsssen [5]).

1) Vgl. hierzu Homeyer, Richtsteig Landrechts, S. 446; Planck, Das deutsche Gerichtsverfahren des Mittelalters, Bd. I, S. 787 ff. — Voraussetzung des Kampfgrusses war, dass die Anschuldigung wegen Friedbruchs erhoben wurde. Osenbrüggen (a. a. O. S. 235) und Günther (S. 82) haben deshalb Recht, wenn sie die „friedbrech wunden" zahlreicher süddeutscher Rechtsquellen in Parallele zu den „kampfwürdigen wunden" stellen. Die Quellenausdrücke sind mannigfaltig. Bald wird von „kampfirwunden" (kampferwunden, kampir-, kamperwunden) gesprochen (so Magdeburger Fragen, I, 2, dist. 2, 12, 15, 28, I, 9 dist. 6, II, 2 dist. 21, III, 1 dist. 2, 3, 4, 5, 6, III, 4 dist. 3, III, 8 dist. 3), bald von „kampfar wunden" (so Hallische Schöffenbücher, V nr. 1395, Hertel, II, S. 418) oder „kampordighen wunden" (Goslarer Statuten, Ausg. von Göschen, S. 62, 89).

2) Magdeburger Fragen, III, 1, dist. 2 (Behrend, S. 181).

3) Sammlung deutscher Rechtsquellen I, S. 216, cap. LXVII. Der Kläger hat drei Klagen erhoben. Die erste „ummb eyne blutige offin wundin", die zweite „ummb eyne blutrunst", die dritte „ummb eynen hauszfrede." Zu der zweiten Klage wird bemerkt: „Sintdemmal das die scheppen eyne slechte offene wunde bekant haben die sie an hans iunger gesehn habin unde wedir tyffe noch weyte noch lenge nicht gesayt habin und die obirnechtig worden ist und hat die offene wunde mit shlechtir clage geclagt hat burgelich und nicht peynlich noch nicht kamphertig gemacht hat alzo recht ist und yn frischer that nicht begriffen ist was her dorumb leyden zulle das wil her bey rechte bleybin." Vgl. dann weiter S. 217 ff.

4) Ausgabe von Göschen, S. 62, 304 ff. — Mit der Schwere der Strafe für Wunden von bestimmter Länge und Tiefe hing es anderwärts auch zusammen, dass das Wundmass im einzelnen Falle die gerichtliche Zuständigkeitsfrage regelte. Vgl. z. B. W. von Roxheim und Braunweiler (in der Nähe von Kreuznach), Grimm, W., IV, S. 726, cap. 3.

5) Ssp. I, 68, § 3. Siehe hierzu Homeyer und Planck an den oben Anm. 1 citierten Stellen.

Ueberblicken wir die für Meissel- und Heftwunden ausgeworfenen Strafen, so finden wir, dass beide Wundarten überwiegend zu den qualifizierten Wunden gerechnet werden. Nach dem Ulmer Stadtrecht musste derjenige, der einem Anderen eine fliessende Wunde schlug, dreizehn Wochen von der Stadt sein. War es eine Meisselwunde, so währte die Verbannungszeit ein halbes Jahr[1]). Im Weistum von Chumb[2]) büsst der Thäter, der „einem eine blutige wunde hewet oder schläget" neun Pfund Heller. Ist es „ein wunde, welche man wicken muss", so wird der Thäter mit achtzehn Pfund gestraft. Die Ordnung für das Gericht Melbach belegt den, der einen Anderen „steche ader verwont, . . . das nicht heftwonden wern" mit einer Busse von 5 Pfund Heller; sind es „schwerliche heft . . . wonden", so ist die „groste bues 15 ℔. hlr."[3]) Noch stärker ist der Unterschied in tiroler Taidingen. In der Lantsprache des Gerichts Glurns wird eine fliessende Wunde mit 5 ℔., eine Meisselwunde mit 25 ℔. gebüsst[4]). Im Lechthaler Taiding stand auf die fliessende Wunde sogar nur 4 ℔., auf die Meisselwunde 50 ℔.[5])

Andererseits darf nicht verkannt werden, dass Meissel und Heft, wie in den schwedischen und dänischen Rechtsquellen[6]), nicht selten nur als charakteristisches Merkmal der vollen und rechten Wunde galt und damit den qualifizierten Wunden gegenübergestellt wurde. Einen treffenden Beleg hierfür liefern Weistümer des engeren Gebietes zwischen Queich, Lauter, Nahe und Rhein. In den Weistümern von Ebernburg, von Schiersfeld und von Bertzweiler[7]) wird für Wunden, „die man heften und meiszeln muste", die Busse von 9 Pfund Hellern festgesetzt. Die gleiche Busse von 9 Pfund Hellern erscheint aber in benachbarten und verwandten Weistümern als niedrigste Wundbusse dafür, dass sich „zwen schlügen und blutige wunden machten"[8]). Zu demselben Ergebnis gelangen wir, wenn wir die zahlreichen Weistümer ins

1) Jäger, Schwäbisches Städtewesen des Mittelalters, Bd. I, S. 309.

2) Südöstlich von Castellaun, im Hunsrück (Grimm W. II, S. 193).

3) Wetterau, 1475 (Grimm, W V, S. 266, § 4).

4) Oesterr. Weist., Bd. IV, S. 3.

5) Oesterr. Weist., Bd. II, S. 108. Vgl. auch a. a. O. Bd.IV, S. 164 und 171. — Die Auffassung der Meisselwunde als einer qualifizierten Wunde zeigt sich auch darin, dass man ihr gelegentlich die „beinschrötige Wunde" (vgl. unter S. 66 ff.) direkt gleichstellte. Grimm, W. V, S. 54.

6) Wilda a. a. O. S. 736.

7) Grimm, W. V, S. 652 § 5, S. 657, § 3, S. 658, § 4.

8) Vgl. z. B. W. zu Katzenbach (Grimm, W. V, S. 666, § 8); W. zu Hochstetten (a. a. O. V, S. 644 § 12); W. zu Mannweiler (a. a. O. V, S. 667, § 7).

Auge fassen, in denen als einzige Art der Körperverletzung nur der trockene Streich auf der einen, die Meissel- oder Heftwunde auf der anderen Seite genannt werden[1]). Besteht somit in der strafrechtlichen Beurteilung der Meissel- und Heftwunden von seiten der Quellen keine Einheit, so giebt es bestimmte Wundkategorieen, über welche Einstimmigkeit in der rechtlichen Behandlung herrscht. Dies sind die „bogenden wunden", die „beinschrötigen wunden", die „ferchwunden". Bei allen handelt es sich — das sei vorausgeschickt — um qualifizierte Wunden. Den Beweis hierfür sollen Einzelbelege erbringen.

Die „bogende wunde", „pogwunde", „pokwunde", ompogwunde"[2]), „ain wunden pogents pluet"[3]) ist ihrer sprachlichen Bedeutung nach diejenige Wunde, aus der das Blut „in Bogen springt". Ein grösseres Blutgefäss ist getroffen, ein starker Blutverlust die Folge. Wehrt man dem springenden Blute nicht, so droht die Gefahr der Verblutung. Der Ausdruck selbst ist im Mittelalter auf Süddeutschland beschränkt. Vor allem sind es tiroler Taidinge, die ihn enthalten[4]); daneben einige bayerische Rechtsaufzeichnungen, wie die von München und Augsburg[5]). In norddeutschen Quellen ist er mir nicht begegnet. Wir finden ihn nur in isländischen Aufzeichnungen als „bloðbogi", Blutbogen[6]), wieder.

Am reinsten hat sich der Grundbegriff der „bogenden wunde" in Rechtsquellen aus Tirol erhalten. Ausserordentlich häufig wird hier die „bogende wunde" der „fliessenden wunde" gegenübergestellt. Dabei kommt im Strafmass zum Ausdrucke, um wie viel strafwürdiger man die „bogende wunde" im Vergleich zur „fliessenden wunde" ansah. Das Taiding von Weerberg sagt:

> „Item wer ainem ain fliessente wunten schlögt, ist verpoten bei finf pfunt perner, ain pogne wunden bei finf und zwainzig pfunt perner"[7]).

---

1) Als Beleg sei, ausser auf die in Anm. 7, S. 63 citierten Weistümer, auf Grimm, W. II, S. 126, 138, 153; VI, S. 377 verwiesen.

1) Für den zuletzt erwähnten, durchaus singulär auftretenden Ausdruck, vgl. das tiroler Taiding von Söll (Oesterr. Weist., Bd. I, S. 57).

3) Taiding zu Heunfels, Oesterr. Weist., Bd. V, S. 561. „Pogentzblut" Monum. Boica T. VIII, pg. 519, 534.

4) Oesterr. Weist., Bd. I, S. 255, Anm. **; V, S. 98; S. 570; siehe überdies die Citate der beiden vorhergehenden Anmerkungen.

5) Vgl. die Citate S. 65, Anm. 2 und S. 66, Anm. 1.

6) Vgl. Cleasby-Vigfusson, Icelandic-English Dictionary (Oxford, 1879) unter „bloðbogi" (mit mehreren Belegen), auch Johann Fitzner, Ordbog over det gamle norske Sprog S. 57.

7) Oesterr. Weist., Bd. I, S. 174.

Im Taiding zu Heunfels ist der Abstand sogar noch grösser. Der Thäter büsst hier die „fliessende wunde“ mit 5 ℔., die „bogende wunde“ mit 50 ℔.[1]).

Nicht ohne Interesse ist es, in anderen Quellen die allmähliche Abblassung des Grundbegriffs der bogenden wunde zu verfolgen. Die „bogende wunde“ erscheint zwar fortdauernd als qualifizierte Verletzung, man hat jedoch vergessen, was ihr Name anfänglich bedeutete: „Ain bogende wunde — so erklärt ein Nachtrag zum Stadtrecht von Augsburg — ist die man waitzlen oder heften muz und die man gewaerlich nicht geheilen mak an den artzat“[2]). Die Strafe ist nach Augsburger Recht die der höchsten Wundbusse, welche die Verwundung „mit gewafentiu hand“ nach sich zieht. „Gewaffnete Hand“ selbst im technischen Sinne wird zur „bogenden wunde“ nicht vorausgesetzt, denn art. XLIX des Stadtrechts, zu dem der ebencitierte Nachtrag die Erläuterung bieten soll, sagt ausdrücklich: „Sleht aber iemen den andern mit cholben oder mit schitern oder mit swiu er in sleht daz ez ein bogendiu wunde heizzet, der ist der buzze schuldic als umbe die wunden als davor geschrieben stat“[3]). Es ist also hier nicht das Mittel der Verletzung, welches die Wunde zur bogenden werden lässt. Vielmehr ist es allein die Art, die Schwere der Verwundung, welche den Begriff der bogenden wunde ergiebt. Welche Art der Verletzung hierbei gefordert wird, sagt art. XLIX des Stadtrechts selbst nicht. Unmöglich wäre es deshalb nicht, dass der Schreiber des Art. XLIX noch den alten Grundbegriff mit der bogenden wunde verband. Der Schreiber des Nachtrags rechnete mit diesem Grundbegriff sicher nicht mehr; er legt vielmehr den Nachdruck auf die erforderlichen Mittel chirurgischer Behandlung, die wir oben kennen gelernt haben. In dem gleichen Masse, wie in dem Nachtrag zum Augsburger Stadtrecht, verblasst der Grundbegriff der bogenden wunde im Landrecht König Ludwigs von Bayern von 1346 und im Münchener Stadtrecht. Das Landrecht König Ludwigs sagt in cap. 169[4]): „Da ainer den andern wunt

---

1) Oesterr. Weist,. Bd. V, S. 561. Daneben kommen andere Strafabstufungen vor: Vgl. a. a. O. Bd. I, S. 142 (Stumm), Bd. V, S. 362 (Latzfons und Verdings: 10 und 25 ℔), S. 435 (Sterzing: 25 und 25 ℔), 411, 448.

2) Ausgabe von Meyer S. 115.

3) Meyer a. a. O. Den im Text citierten Worten geht voraus: „Nu sol man wizzen waz gewafentiu hant si; daz ist ein swaert, ein mezzer, ein acxes, ein spaer, ein helmbarte unde elliu geschoz.“ Der sich unmittelbar anschliessende Satz: „Sleht aber iemen“ u. s. w. kündigt sich bereits durch sein „aber“ als Gegensatz an.

4) v. Freyberg, Sammlung historischer Schriften und Urkunden, Bd. IV, S. 446.

mit scharffem ort, daz sichtig pogwunten sint . . .", und stellt diese Bestimmung unter die Ueberschrift „umb fliezzent wunten". Auch in cap. 170 wird — das deutlichste Zeichen dafür, dass man den Ausdruck „pogwunte" nicht mehr verstand — von „sichtig fliezzent pogwunten" gesprochen. Das Landrecht fügt, wie in cap. 169, hinzu: „die mit scharffem ort geschehen sint". Das ausschlaggebende Moment wird demnach im Landrecht König Ludwigs in der Verletzung „mit scharffem ort" gefunden. So fasst auch das Münchener Stadtrecht art. 405 die „bogende wunde": „Pogwunden sind, die man macht mit swerten, mit mezzern oder mit anderen waffen, die schneid oder örter habent"[1]). Das Stadtrecht weist überdies in unmittelbarem Anschluss an die oben citierten Worte auf „painschrot" und „heften" hin, sowie darauf, dass die Wunden „gestochen wunden sind", ohne aber recht erkennen zu lassen, ob und inwieweit diese Merkmale zu den notwendigen Erfordernissen der „bogenden wunde" gehören sollen.

Für die zweite Gruppe der S. 64 aufgeführten qualifizierten Verletzungen erscheinen, neben der Bezeichnung „beinschrötige wunden"[2]), die Ausdrücke „painschröt wunden"[3]), die substantivische Form „painschrot"[4]), gelegentlich auch das kurze „schrot"[5]). In Quellen Magdeburger Rechts wird von „verschrotung"[6]) gesprochen, in verneinender Form von einem Schlag „uf syn houbt unvorschrotin beynis"[7]). Wörtlich entspricht dem „painschrot" das „benskredene" der friesischen Rechtsquellen[8]).

---

1) Ausgabe von Auer, S. 155.

2) Im Maiengericht zu Oberampferach (Franken, 15. Jahrh.) wird auch die Form „beynschrottig wunde" gebraucht.

3) Z. B. Oesterr. Weist., Bd. I, S. 255, II, S. 288; daneben a. a. O. Bd. V, S. 561 „painschretig wunden", S. 616 „painschretig schlagen".

4) So Oesterr. Weist., Bd. V, S. 198, 362, 435.

5) Münsterthal (Tirol, 1427): „Item kain pruch und kain schrot und waize wunde, daz ist alles fünfzig ℔, alz oft ain wunden" (Oesterr. Weist., Bd. IV, S. 345).

6) Magdeburg-Breslauer systematisches Schöffenrecht III, 1, cap. 6 (Laband, S. 56), Kulmisches Recht, III, 6 (Leman, S. 53).

7) Siehe die Quellen in der vorangehenden Anmerkung III, 1, cap. 7 (Laband, S. 56) und III, 7 (Leman, S. 53).

8) Busstaxen der Rüstringer (bei Richthofen, Rechtsquellen, S. 120), Recht der Rüstringer aus einer Handschrift von 1327 bei Richthofen a. a. O., S. 537. Ueber die Form „benseehtig" (Gesetze der Emsiger) vgl. Richthofen, Altfriesisches Wörterbuch, S. 624. Richthofen schwankt in der Auslegung. Gelegentlich sei hierbei auf das „bensetich" des Ostfriesischen Landrechts, Bd. III, 60 (dat de Huit van der Wundinge an de Knaeken gewassen sy") aufmerksam gemacht.

Schon aus diesen Zusammenstellungen ergeben sich Schlussfolgerungen auf das weitgedehnte geographische Verbreitungsgebiet aller dieser Ausdrücke. Am grössten ist die Zahl der einschlagenden tiroler Quellen[1]). Daneben finden wir Quellen aus Bayern[2]), Schwaben[3]), Franken[4]), aus dem Oberelsass[5]).

Aber auch die mittel- und norddeutschen Quellen fehlen nicht[6]). War doch der Ausdruck „beinschrötige Wunde" in der Rechtssprache so eingelebt, dass ihn noch das Rostocker Stadtrecht vom Jahre 1757 gebrauchte[7]).

Die sprachliche Unterlage für den ersten Teil des Wortes „beinschrötig" bildet „bein" im Sinne von „Knochen"[8]). Dem zweiten Teile liegt das Verbum „schroden", „schröten", zerschneiden[9]), dividere rumpendo, secando"[10]) zu Grunde. Es handelt sich demnach um Verletzungen, die in den Knochen selbst eindringen, ihn spalten, zerplittern. Zutreffend giebt das Wörterbuch der Gebrüder Grimm „beinschröte" mit „laesio, incisio ossis" wieder[11]).

Diese sprachlichen Erklärungen werden durch die Quellen voll bestätigt. Das Ehehaft der Vogtei Mühldorf und der Hofmark Altenmühldorf spricht von „anstechlich painschröt . . . so in den kopf beschüht dadurch ainem das pain im kopf zerschifert

---

1) Vgl. S. 66 die Anmerk. 3, 4, dazu noch Oesterr. Weist. Bd. IV, S. 4, 345, V, 198, 211, 380, 411, 448, 483, 616, 753. Auch in Salzburger Taidingen fehlt es nicht an Stellen; vgl. z. B. a. a. O. Bd. III, S. 310, 345, 346. In steirischen und kärnthischen Taidingen finde ich den Ausdruck „painschrot" oder eine ähnliche Bezeichnung nicht, ebensowenig in Weistümern Niederösterreichs.

2) Grimm, W. III, S. 644, 661; Rechtsbuch des Ruprecht von Freising II, cap. 10 (Ausg. von Maurer, S. 246), Münchener Stadtrecht, art. 405 (Auer S. 155).

3) Grimm, W. VI, S. 291.

4) A. a. O. III, S. 616.

5) A. a. O. V, S. 342.

6) Vgl. S. 66, Anm. 6, 7, dazu überdies Wasserschleben, Rechtsquellen, I, S. 352, cap. 199.

7) IV, 4 cap. 11: „Würde einer also gestossen und verwundet, Beinschrötig oder dass daraus Lähmniss erfolget" (nach der Originalausgabe). — Vgl. auch Frankfurter Reformation, X, 4, cap. 3.

8) Grimm, Wörterbuch, Bd. I, Sp. 1381.

9) Schiller u. Lübben a. a. O. Bd. IV, S. 140.

10) Haltaus, Glossarium, Sp. 124.

11) Wörterbuch, Bd. I, Sp. 1388; auch Grimm, Rechtsalterthümer, S. 629. Uebereinstimmend Haltaus l. c. „beinschrötige wunde, vulnus, quod ossa frangit et comminuit."

oder zergenzt ist, dergleichen so ainem ein spindl oder rern in ainem arm oder schenkl zerspalten oder abgehauen . . . würdt“ [1]). Nicht anders fasst das Magdeburg-Breslauer systematische Schöffenrecht die „verschrotunge des beynis“ auf [2]). Auch die ältere medizinische Literatur verwendet den Ausdruck „beinschrötig“ im Sinne einer Verletzung des Knochens [3]).

So gefasst, repräsentiert die beinschrötige Wunde und ihre Bestrafung keine Neubildung der mittelalterlichen Rechtsquellen. Sie steht vielmehr in unmittelbarem Zusammenhange mit den zahlreichen Bestimmungen über Knochenverletzungen in den germanischen Rechtsaufzeichnungen [4]). Im Einzelnen ergiebt ein Vergleich mit den germanischen Rechtsquellen, dass die mittelalterlichen deutschen Rechtsaufzeichnungen weit überwiegend von beinschrötigen „Wunden“ [5]) sprechen. Sie setzen demnach eine blutende Verletzung voraus, die ins Fleisch eindringt, bis zum Knochen reicht und letzteren selbst angreift. Dass diesen Verletzungen Knochenverletzungen mit „trockenem Schlag“ gleichstehen sollen — wie die Grágás ausdrücklich bestimmt [6]) — kommt in den mittelalterlichen deutschen Quellen nicht zum Ausdruck. Man müsste denn die Wendungen „painschretig schlagen“ [7]), „paynschrött machen“ [8]), die gelegentlich gebraucht werden, als absichtlich gewählte allgemeinere Bezeichnungen auffassen [9]).

Oft betont ist für die germanischen Quellen im Zusammenhange der beinschrötigen Wunden „der Knochenklang“ [10]). Auf einen

---

1) Grimm, W. VI, S. 175; auch Oesterr. Weist., Bd. III (Salzburg), S. 346.

2) III, cap. 7 (Laband, S. 56): „Wirt auch eyn man gestochin adir gehauwin obin uf syn haubt vnvorschrotin beynis alzo das czwischin beyn vnd swarte dy wunde sich besyte . . .“

3) Vgl. Brunschwig, Chirurgia, Bl. VII (Von vnderscheid der wunden).

4) Vgl. Wilda a. a. O. S. 742 ff., der alle diese Knochenverletzungen unter das Stichwort „beinschrötige Wunden“ stellt.

5) Die in den vorhergehenden Anmerkungen angeführten Quellenstellen ergeben leicht die Belege. Bisweilen wird noch besonders von „fliessenden Wunden“, die beinschrötig seien, gesprochen.

6) Wilda a. a. O. S. 742.

7) Oesterr. Weist., Bd. V, S. 616.

8) Grimm, W. III, S. 661.

9) Absichtlich gewählt ist offenbar die umfassendere Ausdrucksweise des Rostocker Stadtrechts (vgl. S. 67 in Anm. 7).

10) Grimm, Rechtsalterthümer, I, S. 77 ff.; Wilda, S. 744 ff.; Günther, S. 55 ff.

Schild aus bestimmter Entfernung geworfen, muss der Knochensplitter einen Klang geben. Sonst wird er als zu leicht befunden, und der Thäter zu geringerer Busse verurteilt. Grimm legt in seinen Rechtaltertümern auf diese seltsame Bestimmung besonderen Wert. „Wenn irgend etwas", so habe „dieses Mass für die Grösse ausgehauener Knochen ..... durchgreifend, unter allen deutschen Völkern gegolten." Die mittelalterlichen Rechtsquellen haben die Erinnerung hieran nicht bewahrt. Erhalten hat sich eine solche Erinnerung, wie Einzelstellen aus späterer Zeit beweisen, in den skandinavischen Reichen und in England[1]). Im Kreise der mittelalterlichen deutschen Rechtsquellen ist mir (ausser in friesischen Aufzeichnungen)[2]) kein Beispiel einer Bewahrung des alten „Knochenklangs" bekannt, auch nicht im Kreise der konservativsten und volkstümlichsten Rechtsaufzeichnungen. Beibehalten ist dagegen in den mittelalterlichen Quellen Deutschlands die Zurechnung der beinschrötigen Wunde zu den ausgezeichneten, schweren Verletzungen. Mannigfache Merkmale lassen dies erkennen: Vor allem ist es die Höhe der Strafen, die für diese Annahme spricht. In dem tiroler Taiding von Weerberg wird als Busse für „ain fliessente wunten" 5 ℔., für „ain pogne wunden" 25 ℔., für „ain peinschrötig wund" 52 ℔. angesetzt[3]). Das tiroler Taiding zu Salern und Vahrn bestimmt sogar dafür, dass einer „den andern wundet, das painschrot ist", eine Busse von 100 ℔. Es handelt sich aber auch hier, wie in einer ganzen Reihe weiterer tiroler Taidinge, nur um eine Verdoppelung der Strafe für bogende wunden[4]). Als weiterer Beleg möge u. a. dienen, dass im Taiding der Grafschaft Werdenfels Beinschrot und Lähmung einander gleichgestellt werden[5]). Aber nicht nur dies zeigt den qualifizierten Charakter des Beinschrots. Auch Zeugnisse der Heilkunde bestätigen die Anschauung der Zeit, dass man schwere Verletzungen vor sich habe und aussergewöhnlicher Mittel bedürfe. In dem vielgelesenen „Kräuterbuche" des Jacobus Theodorus Tabernae-

---

1) Grimm a. a. O.

2) Gesetze der Ostergoer (Richthofen, Rechtsquellen, S. 449, § 32).

3) Oesterr. Weist., Bd. I, S. 174. Vgl. auch a. a. O. Bd. V, S. 198, 362, 762.

4) Oesterr. Weist., Bd. V, S. 411. Uebereinstimmend a. a. O. S. 221, 482. Singulär ist die Bestimmung des Taidings zu Niedervintl (a. a. O. Bd. V, S. 448), derzufolge die bogende wunde mit 15 ℔., die beinschrötige Wunde mit 50 ℔ zu büssen ist. — Für die strenge Pönalisierung der beinschrötigen Wunde sei auch auf das Rostocker Stadtrecht verwiesen. Der Thäter wird hier event. mit 10 Wochen Gefängnis und darauf folgender Stadtverweisung bestraft.

5) Grimm, W. III, S. 661.

montanus[1]) wird eine Wundsalbe empfohlen, „dann sie heylet Wunden". Hinzugefügt wird jedoch: „die nicht beynschrötig seynd". Und Wolfgang Helmhard von Hohberg beschreibt in seinem kulturhistorisch reichhaltigen Werke über „Das adeliche Land- und Feldleben" einen Wundtrank mit den Worten „ein guter trank wann einer gestochen, gehauen oder geschlagen wird, wanns nur nicht beinschrötig ist"[2]).

Für die dritte Gruppe der qualifizierten Verletzungen, die „ferchwunden", ist man bisher zu einer sicheren Auslegung nicht gelangt. Nach Osenbrüggen[3]) entspricht die Ferchwunde der Fleischwunde des Sachsenspiegels. Günther[4]) übernimmt diese Behauptung Osenbrüggen's, kommt aber der Wahrheit dadurch einigermassen näher, dass er hinzufügt, der Begriff „Ferchwunde" „umfasse zuweilen auch schon gefährlichere Arten".

Eine sichere Erklärung wird nur gefunden, wenn wir zunächst die sprachlichen Grundlagen aufsuchen:

„Ferch" (verch), ahd. alts. „ferah", ags. „feorh", altn. „fiör" bedeutet vita, sanguis[5]):

> Dô sluogen die vil müeden vil manegen swinden slac
> den von Bechelâren, der eben unt tiefe wac,
> durch die vesten ringe vast unz ûf daz verch[6]).
>
> (Nibelungenlied 2147.)

In Zusammensetzungen erscheint „ferch" als „ferchblut"[7]), „ferchfreund", „ferchgenoss". Von besonderer Wichtigkeit aber sind für uns die Verbindungen „ferchwunde", „ferchtiefe wunde" im Sinne einer ans Leben gehenden, das Leben unmittelbar gefährdenden Wunde, daneben das Adjektiv „ferchwund", „zum Tode verwundet" in den Nibelungen, im Tristan, in Ottokars Steirischer Reimchronik:

---

1) Vgl. S. 588 der Ausgabe von 1664 (Basel). Das Kräuterbuch stammt bereits aus dem 16. Jahrhundert. Vgl. Haeser, Geschichte der Medizin, II, S. 10.

2) Ausgabe von 1716 (Nürnberg), Teil I, Bl. 307b. — Ueber Heilmittel bei Knochenverletzungen siehe z. B. Pfolspeundt a. a. O. S. 13 ff.

3) A. a. O. S. 233.

4) A. a. O. S. 79, 80, III.

5) Grimm, Wörterbuch Bd. III, Sp. 1527 ff.; Schmeller, Bayerisches Wörterbuch I, 559.

6) Ausg. von Lachmann.

7) Der Ausdruck „ferchblut" wird auch in der medizinischen Literatur verwendet. Vgl. Pfolspeundt's Bündth-Ertznei, S. 32: „Es kompt zcw zceiten, das eim das blüth von allenn odernn vund geliedernn tzw lewfft. das heissenn itzlich meister das ferchblüth".

„ezen mohte nieman scheiden: des sach man fliezen dâ daz bluot von verchtiefen wunden: der wart dâ vil geslagen."

(Nibelungenlied 2070[1]),

ist daz ich alsô saelec bin
daz ër niht verschwunden hât
sô mag ës alles werden rât[2]). (Tristan 227,18.)

Die Auslegung der Ferchwunde, die wir damit gewinnen, findet durch die Rechtsquellen volle Bestätigung. In ihnen ist der Ausdruck „Ferchwunde" nichts seltenes. Norddeutsche Quellen sprechen in gleicher Bedeutung von „todwunde" oder „mortlicher wunde"[3]). Oefter zeigt sich in den Rechtsaufzeichnungen der qualifizierte Charakter der Ferchwunde nur in der Gegenüberstellung zu anderen, minderschweren Verletzungen[4]). Es fehlt aber auch nicht an Quellen, die in ausführlicherer Weise den Begriff der Ferchwunde umschreiben:

„Wer den andern schlecht — sagt das tiroler Taiding zu Bruneck[5]) — das er... verschwunden hat, darauf man sorg hat zu dem tode, derselb ist vervallen dem richter XXV ℔. und dem, den er geschlagen hat, auch als vil." Ungleich ausführlicher ist

---

1) Vgl. auch Nibelungenlied 238, 2, sowie 930, 1; 933, 2; 937, 1 („dô sprach der verchwunde").

2) Grimm, Wörterbuch, Bd. III, Sp. 1592; an gleicher Stelle weitere Citate. Schmeller a. a. O.; siehe auch Glossar zum V. Bd. der Oesterr. Weist., S. 832 unter „ferchwund", Michnay u. Lichner, Ofner Stadtrecht, S. 278 und Gaupp, Stadtrechte II, S. 254, Anm. 4.

3) Vgl. z. B. die Urkunde Graf Gottfrieds v. Arnsberg für die Freiheit zum Freienohle: „item weret sake dat yemand dede ene blotronninge mit eigenhaften wapen sonder dotwunden oder dotschlag ..." (Seibertz, Landes- u. Rechtsgeschichte des Herzogthums Westfalen, Bd. III, S. 494). — Magdeburger Fragen III, 1, dist. 11 (Behrend, S. 187). — Ein Beispiel für den Gebrauch des Ausdrucks „Todwunde" in Süddeutschland enthält die Öfnung des St. Blasischen Waldamtes v. 1383 (Grimm, W. IV, S. 487 „ane tube und totwunden").

4) Deutschenspiegel, cap. 87 (Ausg. v. Ficker, S. 89): „umb plůtrunstig daz an dem verch geschicht vnd an lamen". Uebereinstimmend Schwabenspiegel, cap. 80 in der Ausg. von Wackernagel; bei Lassberg steht an der entsprechenden Stelle (cap. 98) das missverstandene „umbe blůt rvns die anc verwunden geschehent." Rechtsbuch der Stadt Brixen: „fliessende wunden oder painschröt ân leme und ân verchwunden ist XXV ℔." (Oesterr. Weist., Bd. V, S. 380). — Vgl. überdies Innsbrucker Stadtrecht v. 1239, cap. 10: „pro vulnere quod Verche dicitur" (Gaupp, Stadtrechte, Bd. II, S. 254); Feldlagerordnung König Siegismunds (bei den Beratungen über den Hussitenfeldzug aufgestellt), im Wortlaut citiert nach Datt, Volumen rer. Germanic. novum Ulm 1698, pg. 162 bei Grimm, Wörterbuch, Bd. III, Sp. 1523; Basler Gerichtsordnung v. 1534 bei Osenbrüggen a. a. O. S. 233.

5) Oesterr. Weist., Bd. V, S. 483.

Ruprechts von Freising Darstellung II, 11 „Von verchwunden“[1]): „Ist das ein man dem andernn verchwunden slecht. Verchwundnn sind so man ainem in den wadl inderhalb des knye slecht vnnd in dye maus oberhalb des ëllpognn vnnd in den ruckpratn, alzo das man jm dy lungl oder dy leber siecht. vnnd an dem pauch so jm das gewaid ausget vnnd so jn dy hiernnschal geöffenntt wirt. das haissent alles verchwundnn.“ Ohne weiteres leuchtet in der Mehrzahl der hier aufgeführten Fälle die lebensgefährliche Natur der Verwundung ein. „Oeffnung der hiernnschal“, Lungen- und Leberverletzungen, sowie „Weidwunden“ endeten in der Mehrzahl der Fälle mit dem Tode. Deutlich genug spiegeln hier die älteren medizinischen Werke das Aussichtslose ärztlicher Kunst wieder[2]).

Ueberraschen könnte auf den ersten Blick nur, aus welchem Grunde Ruprecht von Freising gerade die Wunden „in den wadl inderhalb des knye“ und „in dye maus oberhalb des ëllpogen“ unter die Ferchwunden rechnet. Auch hier giebt uns die ältere medizinische Literatur die Lösung. Es ist „die Maus“, „das Mäusefleisch“, dessen Verletzung für lebensgefährlich galt. „Welche Wunden in die Mauss gestochen werden, vnd das Leben ist am selben ort, welchs das Ferch heist, ist auch zum Tode“. So lautet die Prognose bei Paracelsus im ersten Buche der „Grossen Wundartzney“ S. 6. Noch einmal kommt Paracelsus hierauf zu sprechen[3]): „Was allein Fleisch trifft, ist ohn schaden: Es were dann, dass das Fercht, Leben, oder Mauss darinn were, als dann mag es zum Tode gehen, (in) ein Lähme, oder in ein ander Sorg.“ Auch Brunschwig weist bei den Wunden des Ellenbogens und der Kniegegend immer wieder darauf hin, sie seien „sörgklichen durch der meusse flaisch willen die da seind, also das sie fast tödlich seind[4]).“

Aus unseren bisherigen Untersuchungen tritt das Bestreben der mittelalterlichen Rechtsquellen, bestimmte Wundkate-

---

1) Ausgabe von Maurer, S. 247 ff. Vgl. hierzu Freyberg, Samml. histor. Schriften, V, S. 196 (Bischof Albrechts Stadtrecht f. Freising 1359).

2) Vgl. für Wunden mit „Oeffnung der hiernnschal“ z. B. Brunschwig a. a. O. Bl. XXXVII ff., Gersdorff a. a. O. Bl. XVIIIb ff., für die Verletzung der Lunge Brunschwig, Bl. LXIVb. Eingehend behandelt die ältere medizinische Literatur die „Weidwunden“, das Herausdringen der Därme aus dem verwundeten Unterleib. Siehe z. B. Pfolspeundt a. a. O. S. 56 („wan einem das geweide aus lip ginge“), S. 57 „weidewundt“; Gersdorff, Bl. XXVIIIa ff.; Brunschwig, Bl. LXXb ff.; Ryff, Bl. CXVIIb ff.; Paracelsus a. a. O. S. 6.

3) A. a. O. S. 3.

4) A. a. O. Bl. LXXVII ff., LXIb.

gorieen zu bilden, unverkennbar hervor. Schon die germanischen Quellen zeigen dies Bemühen. Schon sie suchen, wie wir sahen, bei aller Wundkasuistik Gruppen von Wunden nach ihren Merkmalen zu bilden. Der Fortschritt der mittelalterlichen Quellen besteht auf dem Wundgebiet darin, festere Merkmale aufzustellen, um den Richter in den Stand zu setzen, die einzelne Verletzung einer bestimmten Wundgruppe ohne Schwierigkeit zuzuweisen, Strafart und -mass mit dieser Zuweisung abzugrenzen. Mit diesem Fortschritt geht Hand in Hand ein anderer. Er liegt nicht nur in der Einengung bez. Beseitigung der älteren erdrückenden Wundkasuistik, sondern zugleich in der Beschränkung der Zahl der Wundkategorieen. Beispielsweise deckte man mit dem Begriff der Ferchwunde eine ganze Reihe lebensgefährdender Wunden, die in germanischen Quellen einzeln aufgezählt werden. Das Gleiche gilt von der festeren Umgrenzung der Meisselwunde und von der beinschrötigen Wunde. So wird die „Hauptwunde“ [1]) nur in Verbindung mit der Ferchwunde, oder in Verbindung mit der beinschrötigen Wunde je nach ihrer Schwere als Beispiel erwähnt; so gedenkt eine kleine Zahl von Rechtsquellen eines Falls [2]) der „durchgehenden Wunden“ [3]) nur, um festzustellen, dass auch die Wunde, die „durch dy backin gestochin“, zu den kampfwürdigen Wunden gehören solle [4]).

1) Vgl. Wilda a. a. O. S. 738. — Dass die Hauptwunde im friesischen Rechte (vgl. z. B. Ostfries. Landrecht, III, 65) noch eine Rolle spielt, kann uns im Hinblick auf die sonstige Behandlung der Leibesverletzungen in den friesischen Quellen nicht überraschen. Für die Erwähnung der Hauptwunde in den flandrischen Quellen bieten die Citate auf dieser Seite u. Anm. 5 einige Belege. Ich verweise überdies auf die Keure des Dorfes Mariakerke-Baserode v. 1266, cap. 5: „Si quis alterum adeo vulneraverit, quod os a capite vulnerati amoveri contigerit, decem librarum emendae reus erit“ (Warnkönig, Flandrische Staats- u. Rechtsgeschichte, Urkundenb. zu II, 2, S. 245).

2) Noch dazu eines der minder wichtigen Fälle!

3) Wilda, a. a. O. S. 741. Vgl. hierzu v. Amira a. a. O. I, S. 713.

4) Magdeburg-Breslauer systemat. Schöffenrecht, III, 1, cap. 12 (Laband, S. 58), Kulmisches Recht, III, 12 (Leman, S. 55). Diese Sondererwähnung rechtfertigt sich dadurch, dass in diesem Falle nicht das sonstige Mass gefordert werden sollte, um die Berechtigung zum Kampfesgruss zu geben. Vgl. hierzu oben S. 62, Anm. 1. — Für die Gleichstellung der durchgehenden und der tiefen Wunde siehe auch das Lübische Recht bei Hach, Das alte Lübische Recht, S. 580, cap. LXXII: „Eine gestecken wunde, se sy dep edder dorch, werdt vor eine wunde gerekent, is broeke dree pundt.“ — Ausführlicher beschäftigt sich völlig vereinzelt mit der durchgehenden Wunde die Lantsprach des Gerichts Glurns in Tirol (Oesterr. Weist., Bd. IV, S. 3). Den Ausgangspunkt bildet die Meisselwunde. Für sie wird die Strafe von XXV ℔ festgesetzt. „Wär aber sach — so fährt die Lantsprach fort — das

Ebenso vereinzelt ist es, dass im ältesten für Reval aufgezeichneten Rigischen Stadtrecht[1]) noch die alte „Hohlwunde" erscheint. Ja selbst die Frage, ob sich die Wunde an sichtbarer oder an bedeckter Stelle befindet, spielt für die mittelalterlichen Quellen Deutschlands bei weitem nicht mehr diejenige Rolle, die ihr die germanischen Quellen zuteilen[2]). Im grössten Teile Deutschlands scheint diese Unterscheidung im Rechtsleben völlig zurückgetreten zu sein. Festgehalten wird die Erinnerung hieran überwiegend nur in Rechtsaufzeichnungen aus dem Nordwesten[3]) auf der

---

die wunden ain durchgende wunden oder ain durchstochne wunden wäre, und wie vil waizel darzu gestossen werden, so ist der pan aber nicht mer dan XXV ℔ perner auf genad." Das scheint zunächst dafür zu sprechen, dass die Lantsprach die durchstochene Wunde nicht als eine besonders geartete Wunde betrachtete, sondern den Nachdruck lediglich auf die Anwendung von Meisseln legen wollte. Thatsächlich zeichnet aber die Lantsprach die durchstochene Wunde doch aus. Denn sie schliesst mit den auf die durchstochene Wunde bezüglichen Worten: „und ob si nicht gewaizelt wurd, so ist es dannoch XXV ℔ perner auf genad und sol alzeit mit dem rechten besucht und gestraft werden." Man braucht nur die von der Lantsprach für die fliessende Wunde im Gegensatz zur Meisselwunde festgesetzte Strafe von 5 ℔ zu vergleichen, um unseren Schlussfolgerungen recht zu geben.

1) Cap. 4: „Si quis leserit aliquem .... sine cavo vulnere" (Napiersky, Die Quellen des Rigischen Stadtrechts, S. 4). — „Vulnus penetrativum" noch in flandrischen Quellen: z. B. Keurbrief der Chatelenie von Brügge von 1190 bei Warnkönig a. a. O. Urkundenb., Bd. II, 1, S. 87, § 25; auch a. a. O. S. 143, § 9 und Urkundenb., Bd. II, 2, S. 73, cap. 4, S. 180, III, 1, S. 40, cap. 14. — Vgl. Wilda, 736 ff.

2) Grimm, Rechtsalterthümer, S. 630; Wilda a. a. O. S. 745; Günther a. a. O. S. 56.

3) Friesische Rechtsquellen, wie die Allgemeinen Busstaxen (Richthofen, Rechtsquellen, S. 82 u. 83), scheiden zwischen „blodresne (bez. metedolch) binna clathem" und „buta clathem." Nicht anders die Busstaxen der Rüstringer (a. a. O. S. 119), die Gesetze der Ostergoer (a. a. O. S. 448, § 25, S. 457, § 26), das Ostfriesische Landrecht, III, 56, 61, 62. — In der flandrischen Keure von Furnes von 1240 wird zwischen „vulnus, quod tegi potest" und „quod tegi non potest" unterschieden (Warnkönig a. a. O. Urkundenb., Bd. II, 2, S. 73, cap. 4). — Wollen wir den Quellenkreis erweitern, so bieten (neben den bei Wilda, S. 745 zusammengestellten nordgermanischen Quellen) die älteren Rechtsquellen Englands ein ausserordentlich reichhaltiges Material für unsere Frage: Aelfreds Gesetze, cap. 45 (Schmid, Gesetze der Angelsächsen, S. 99), Wilhelms Gesetze, cap. 10, § 1 (Schmid, S. 330, 331), Pseudoleges Canuti, cap. 10 (Schmid, S. 426), Leges Henrici, I, cap. 94 (Schmid, S. 490). Aethelbirht's Gesetze enthalten die Scheidung „ausserhalb" und „innerhalb" der Kleider speziell nur für den trockenen Schlag (Schmid, S. 7, cap. 59, 60). — Beide Quellengruppen — friesische und altenglische — bewahren auch am treuesten die Wundkasuistik der germanischen Quellen. Es giebt wenige Rechtsquellen mit so eingehender Detaillierung der Leibesverletzungen, als das Ostfriesische Landrecht. Um einen Eindruck von seiner Wundkasuistik zu erhalten, bedarf es nur des Ueberblicks über „De Tafel van allen Wunden und Lycklauwen tho rekenen" in B. III, cap. 63.

einen, aus dem Osten und Südosten deutschen Gebietes[1]) auf der anderen Seite. Es ist der Begriff „Schamwunde", vulnus pudorosum"[2]), der die Bewahrung älteren Rechts wiederspiegelt. Nur eine Beweisstelle — Brünner Schöffenbuch nr. 723 — sei ihrem Wortlaute nach angeführt:

„Pro vulnere pudoroso vulgariter dicto „Schamwunden" post cuius sanationem in facie hominis apparet macula indelebilis vel cicatrix, quae crinibus non tegitur, accusatus expurgabit se metquintus probabilium virorum[3])."

Wie die alten Wundkataloge früherer Zeiten[4]) zusammenschrumpfen, so findet im Mittelalter die gleiche Vereinfachung auf verwandtem Gebiete statt: Sie trifft die Verstümmelungen und Lähmungen. Beide Arten der Leibesdelikte stellten wir im Beginne unserer Arbeit[5]) als zweite, grosse Hauptgruppe der Leibesverletzungen innerhalb der Volksrechte fest. Verstümmelungen und Lähmungen, so wurde an gleicher Stelle bemerkt, finden wir auch in den mittelalterlichen Rechtsquellen als geschlossene Hauptgruppe ausgezeichneter Körperverletzungen wieder.

In den Volksrechten fehlt ein einheitlicher, für alle Quellen gleichmässig durchgeführter Sprachgebrauch, der mit einem Gesamtausdrucke Verstümmelung und Lähmung umfasst. Nur für ein oder

---

1) Besonders gross ist die Zahl der niederoesterreichischen Weistümer, die Bestimmungen hierfür enthalten. Vgl. Oesterr. Weist. Bd. VII, S. 104, 413, 448, 543, 612, 626, 700, 729 („schemwunten under den augen"), 819, 865, 887, 897, 1033, 1048, VIII, S. 37, 49, 72, 86, 101 u. ö.; vereinzelt daneben „schauwunde unter den augen" (a. a. O. S. 28, 354) und „ain scheinwuntn" (S. 873). Auch für die steirischen Taidinge ist der Ausdruck „Schamwunde" nachzuweisen (Oesterr. Weist., Bd. VI, 264 „schambwunten, wie die genant sein unter den antliz"). Siehe ferner Schöffensatzungen der Stadt Brünn: „Ein schamwunten haisset, die unter dem antlutz ist" (Rössler, Deutsche Rechtsdenkmäler, II, S. 389, cap. 185).

2) Vgl. Michnay u. Lichner, Ofner Stadtrecht, S. 292.

3) Rössler a. a. O., II, S. 330. — Von Interesse ist daneben eine (ausser dem im Texte angegebenen geographischen Kreise stehende) Quelle: Das Rügische Landrecht (vgl. Frommhold in der Zeitschr. der Savigny-Stiftung f. Rechtsgesch., Bd. XVI, S. 1 ff.), cap. XXIX. „Wunden Bröcke, is tweyerley, als ein bote Wunden, vnd twe Bote Wunden, vor eine Bote Wunden werdt nicht mehr als drey Pundt erkandt, dem Cleger, vnd dem Richter 5 Mck., twe Bote Wunden synd alle de Wunden de am Vorkoppe, Angesichte edder Halse, dat nicht Hahre edder Kledt bewasset edder stedes bedecket" (citiert nach Dreyer, Monumenta anecdota Tom. I, pg. 267). Das Rügische Landrecht hebt auch Finger- und Handwunden besonders hervor. Vgl. überdies die Willkür von Eisenach, II, 5 (citiert oben S. 50 Anm. 4).

4) Wilda a. a. O. S. 729: „Wahrhafte, strafrechtliche Preiscourante."

5) Oben S. 42.

das andere Volksrecht lässt sich eine feste Terminologie hierfür nachweisen. In der Lex Salica ist es der Ausdruck „debilitatio", in der Lex Frisionum die Bezeichnung „mancatio"[1]). Jeder der beiden Ausdrücke umfasst das Abtrennen, Abhauen eines Gliedes oder äusseren Sinnesorgans (beispielsweise das Abschlagen von Fuss oder Hand, das Abschlagen der Nase), überdies die gewaltsame dauernde Zerstörung der Gebrauchsfähigkeit des verletzten Gliedes, oder die Vernichtung einer Sinnesthätigkeit (z. B. die Blendung des Auges)[2]). Die mittelalterlichen Quellen gebrauchen als Gesamtbezeichnung für Verstümmelung und Lähmung den Ausdruck „detrimentum membrorum"[3]). Ungleich häufiger findet sich aber in gleich umfassender Bedeutung der Ausdruck „leme", „lemnis"[4]). Zum Belege für ihn bedarf es nur des Hinweises auf Sachsenspiegel II, 16, § 5:

> „Den mund, nase unde ogen, tunge, oren unde des mannes gemechte, unde hende und vote, dirre iewelk, wirt die man dar an gelemt unde sal man't ime beteren, man mut it ime gelden mit eneme halven weregelde[5]).

Zwei Stellen des Magdeburg-Breslauer systematischen Schöffenrechts geben hierzu eine passende Ergänzung. In der einen (III,1, cap. 16)[6]) wird bestimmt, dass wenn „eyn(em) mann synir nasyn vornne der fleischechte czippil, bis an das beyn adir dy naze halp abgehauwin" würde, so solle dies „eyne lemde" sein und mit Kampfe gegrüsst werden dürfen. In III,1 cap. 25 wird hinzu-

---

1) Brunner a. a. O. II, S. 635.

2) Lex Salica em. tit. XXXI, de debilitatibus. — Für die nordgermanischen Rechte vgl. Wilda, S. 760 ff., v. Amira a. a. O. I, S. 715, II, S. 848 ff.

3) Stadtrecht Herzog Leopolds VI. für Wien v. 1221, cap. 2 (Tomaschek a. a. O. S. 9); übereinstimmend Stadtrecht Friedrichs II. für Wien v. 1244, cap. 2 (Tomaschek a. a. O. S. 25). Recht der Stadt Ens v. 1212, cap. 8: „Si quis autem aliquem vulneraverit ita quod vulneratus convaleat sine detrimento membrorum (Gaupp, Stadtrechte, II, S. 219); Stadtrecht König Wenzels für Brünn v. 1243, cap. 11 (Rössler, Deutsche Rechtsdenkmäler, II, S. 346).

4) Ahd „lemî", mhd. — neben „leme" —, „lemede", „lemde"; die beiden letzten Formen (samt der Schreibweise „lembte") auch im mnd. Vgl. Grimm, Wörterbuch, Bd. VI, Sp. 74; Schiller u. Lübben a. a. O. Bd. II, S. 661; Schmeller, Bayerisches Wörterbuch, Bd. I, Sp. 1471. Für die friesischen Rechtsquellen vgl. Richthofen, Wörterbuch, S. 891: „lamelsa", „lemithe" (mit den Nebenformen lemethe, lamethe, lamthe) Lähmung, „lema", „lama" lähmen; für die nordgerm. Quellen vgl. die Citate oben Anm. 2.

5) Uebereinstimmend Deutschenspiegel, cap. 116 (Ficker, S. 106); Schwabenspiegel (Lassberg), cap. 176.

6) Ausgabe von Laband, S. 59. Wörtlich stimmt Kulmisches Recht, III, 16 (Leman, S. 56) überein.

gefügt, dass Ausschlagen eines Zahnes oder Abhauen eines Fingerstückes[1]), „daz keyn glet ist", oder des Stückes „von eyme oryn" „keyne lemde vnd keyne campirwunde gesyn möge". „Wirt abir — so fährt die Stelle fort — abe gehauwyn eyn gancz glet von eyme vingir adir eyn gancz ore, daz heysit eyne lemde vnd beczugit eyne campirwirdege wunde"[2]).

Noch ausführlicher ist die Aufzählung, welche das Rechtsbuch nach Distinctionen[3]) zur Erklärung „wy mancherley lemde sy" giebt. Als „lemde" soll gelten: „do eyn man gestochen adder gehouwen wert obir dy ougen adder dorin, daz he geergert wert an syme gesichte, daz her blint werth. Dy ander ist, deme dy nase wert abegehuwen". Die vierte Lähmung ist „do man eyme sinen munt vorsert, daz is om an siner sprache schadet unde gehindern magk", die siebente „ab eyme der arm wert abegehouwen", die achte „de eyn in dy hant wert gelempt"; zum Schlusse folgen Bein und Knie, Fuss und Zehen.

Bei diesen Feststellungen darf jedoch nicht übersehen werden, dass eine ganze Reihe von Rechtsquellen den Ausdruck „leme" nur im engeren Sinne der eigentlichen Lähmung, der Vernichtung der Ge-

---

1) Unbestritten war dies übrigens nicht. Andere Quellen, wie z. B. das Glogauer Rechtsbuch, cap. 288 (citiert unten in der übernächsten Anm.), bezeichneten das Ausschlagen eines Zahnes als Lähmung. Ebenso rechnet es beispielsweise ein Magdeburger Schöffenurteil der Leipziger Handschrift nr. 1096 als Lähmung, „dat en ein leth in deme fingere worde halff affgehowen" (Wasserschleben, Deutsche Rechtsquellen d. Mittelalters, S. 144, cap. 21).

2) Laband S. 62, übereinstimmend Kulmisches Recht, III, 25.

3) Buch IV, cap. 7 (Ortloff, I, S. 193). Das Glogauer Rechtsbuch, cap. 280 (Wasserschleben, I, S. 36), cap. 288 (a. a. O. S. 37) bezeichnet als Lähmung Abschlagen eines Fingergliedes, ebenso Ausschlagen eines Zahnes. Cap. 258 (S. 34) wird Ohrabhauen als „eyne wunde beczuget." Es kann zweifelhaft sein, ob damit die Subsumierung unter den Begriff der Lähmung verneint werden sollte. Ich möchte dies in Abrede stellen, da cap. 279 derselben Quelle das Abschlagen der Nasenspitze, wie der ganzen Nase, unter die Lähmungen rechnet. Es würde deshalb anzunehmen sein, dass in cap. 258 Ohrabhauen als kampfwürdige Wunde charakterisiert werden sollte. — Den bisher beigebrachten Citaten könnte der Schluss entnommen werden, als handele es sich nur im Kreise des sächsischen Rechts um jene weitgehende Bedeutung der „leme". Diese Schlussfolgerung würde unrichtig sein. Man vgl. z. B. Rügisches Landrecht cap. XXIX, das zu den „Lemnissen" rechnet, wenn „enen dat gantze Oge vthgestecken edder houwen" oder ein Finger abgehauen wird (Dreyer, Monumenta anecdota I, S. 269). Neben der Lemnisse steht im Rügischen Landrecht noch die eigentümliche „Lettung", die in ihrer Verwendung in Parallele zur „lidiscarti" (vgl. unten S. 79 ff.) gestellt werden darf. Vgl. z. B. in cap. XXIX: „Werdt einer am Oge beleidiget, dat he noch etwas medesehende blifft, idt holdt men vor eine Lettunge"; daran schliesst sich als Gegensatz die eben citierte Bestimmung über den Verlust des ganzen Auges. — Jura Prutenorum, cap. 47 (Ausg. von Laband, Königsberger Programm, S. 12).

brauchsfähigkeit, verwendet und Gliedabschlagen nicht hierunter rechnet. Beispielsweise scheidet König Rudolfs Freiheitsbrief für Wien von 1278 in cap. 8 die „truncatio membrorum“ („si quis civium alteri manum amputaverit, pedem, aut oculum aut nasum aut aliquod nobile membrum“) ausdrücklich von dem Delikte des cap. 9 „de vulnere lem“ [1]) („quicumque alium ita vulneraverit, quod patietur detrimentum membrorum quod dicitur lem“) [2]). Dieselbe Trennung tritt im Iglauer Stadtrecht cap. 74 „de amputacione uel eiectione nobilis membri“ und cap. 75 „de mutilacione wlgariter lemde“ deutlich hervor [3]).

Dabei ist es nicht nur der engere Kreis jener nahe verwandten, österreichischen Quellen, der uns Belege für diese Trennung der „amputatio“ und der „leme“ liefert. Auch aus anderen Rechtsgebieten lassen sich Einzelbestimmungen erbringen. Verwiesen sei beispielsweise auf die thurgauer Oeffnung von Werschwylen § 13: „Wer der andern schlecht lam oder siner glider beroubt . . . . der bessert dem herren 5 ℔. Pf. und dem cleger wandel für den schaden nach des gerichtes erkantnisz [4]).“

---

1) Beide Stellen finden sich bereits in den Wiener Stadtrechten von 1221 und 1244 (vgl. oben S. 76, Anm. 3). Ich citiere im Text den Wiener Freiheitsbrief von 1278 seiner schärferen Terminologie halber.

2) Tomaschek, Rechte u. Freiheiten der Stadt Wien, I, S. 44. Herzog Albrechts Handfeste für Wien von 1340 übernimmt diese Bestimmungen mit den Worten „Ob aber ein purger dem andern ein hant, ein fuez, ein ouge oder ein nase oder dhain ander lid abslecht“ (cap. 12) und „wer den andern also wundet, daz er an den liden gepresten leidet, daz da haizzet lem“ (cap. 13, Tomaschek a. a. O. S. 106).

3) Tomaschek, Deutsches Recht in Oesterreich, S. 279 ff., cap. 74: „Quicumque alicui aliquod membrum nobile preciderit uel amputaverit uel eiecerit videlicet oculum, nasum, lingwam, manum, pedem uel aliquod membrum occultum ....“ Cap. 75: „Et si quis alicui membrum inhabile fecerit quod dicitur lemede ....“ Auffallenderweise verwischt die deutsche Uebersetzung des Iglauer Stadtrechts diese ursprüngliche Scheidung der lateinischen Fassung, indem sie in cap. 74 die Worte „preciderit uel amputaverit uel eiecerit“ mit der Wendung „vorsneidet oder vorhewet oder süst vorlemet“ wiedergiebt. Zum Bewusstsein ist der deutschen Fassung des Iglauer Stadtrechts — das geht aus cap. 75 hervor — dieser Irrtum nicht gekommen. — Oesterr. Weist., Bd. VII, S. 612, 676, VIII, S. 556, 577, 637.

4) Grimm, W. V, S. 140. Auf die gleiche Scheidung lassen die Goslarer Statuten in ihrer Bestimmung „Vor ene kampördighe wunden oder en oghe oder en let oder lemede ghift men half werghelt“ schliessen (Göschen, S. 85, Z. 23 und S. 305). Weiterhin sei auf die Frankfurter Reformation, T. X, tit. 4, cap. 3 aufmerksam gemacht. Für eine grosse Reihe von Quellen ist ein sicherer Nachweis in diesen Fragen nicht zu erbringen. Sie sprechen sich vielfach zu wenig ausführlich aus, oder geben in ihrer Ausdrucksweise zu Zweifeln Anlass. Dass die Stadtrechte und Weistümer sich mit der Lähmung „weniger beschäftigen“ (so Günther S. 84), kann ich nicht zugeben. Sie erwähnen die „leme“ ausserordentlich häufig. Die Schwierigkeit besteht nur darin,

In den angeführten Quellenstellen treten uns Ausdrücke wie „truncare", „amputare", „mutilare"[1]) entgegen, die unmittelbar an gleichlautende Wendungen der Volksrechte erinnern[2]). Ungleich charakteristischer aber, als das Auftreten dieser Wendungen, auf die der Schreiber einer lateinischen Rechtsaufzeichnung von selbst verfallen musste, ist in mittelalterlichen Quellen das Fortleben eines viel spezielleren Rechtsterminus aus dem Gebiete der Leibesdelikte: des alten „lidiscarti". Wir finden die Form „scardi" bei Abhauen eines halben Ohres in Lex Alamannorum LVII,10[3]). Weitere Lesarten der gleichen Stelle ergeben orscardi[4]), litscardi, lithscart, lidiscarch, lithsaart, scardlithdi[5]). Von „lidiscarti" redet ferner Lex Baiuwariorum, III,14[6]): „Si aurem maculaverit, ut exinde turpis appareat, quod lidiscarti[7]) vocant: cum sex solidis conponat".

Der erste Bestandteil des Kompositum „lidiscarti" ist das ahd. „lid", Glied[8]). Seinem zweiten Bestandteile, dem Substantiv „scarti", entspricht das mhd. scharte, mnd. und nnd. scharde, schard, ags. sceard[9]), engl. shard, sherd. Die verbale Form hierfür ist ahd. scartjan, scertan, isl. skerda und skarda, mhd. scherten, verscherten, in der Bedeutung „schartig machen", verderben, minuere[10]). Wie aus dem Zusammenhange hervorgeht, handelt es sich im alamannischen und

---

dass sie vielfach lediglich den kurzen Ausdruck „leme" als einen ihnen geläufigen terminus technicus bieten. Dass auch auf dem Gebiete der Verstümmelungen und Lähmungen die Kasuistik der Volksrechte seitens der mittelalterlichen Rechtsquellen starke Einschränkungen erlitten hat, wurde bereits oben S. 75 betont. Erhalten hat sich diese weitgehende Kasuistik, gleich der Wundkasuistik, auf deutschem Boden nur im friesischen Recht. Vgl. hierzu oben S. 74, Anm. 3. An dieser Stelle finden sich auch Nachweise für das älteste Recht Englands.

1) Vgl. überdies im Aeltesten Rigischen Stadtrecht, cap. 7: „Si quis manum uel pedem alterius debilitauerit" (Napiersky, Die Quellen des Rigischen Stadtrechts S. 5). Warnkönig, Flandrische Staats- u. Rechtsgeschichte, Urkundenb. zu II, 1, S. 15, cap. 7, 8. (Keure von Gent v. 1192).

2) Brunner, Rechtsgeschichte II, S. 635.

3) Ausg. v. K. Lehmann in den Monum. Germaniae, pg. 118.

4) So liest Cod. B. LX, 3.

5) Lesarten von Handschriften des Cod. A, auch Handschriften des Cod. B zeigen, neben Lesarten zu „orscardi", die Form litiscarti, lidisscart u. a.

6) Ausg. v. Merkel in den Monum. Germ. leg., T. III, pg. 292.

7) Andere Lesarten: scarti, lidescarti, lidscarti, lidstasti, litiscare.

8) Grimm, Wörterbuch, Bd. VI, Sp. 981.

9) Vgl. das Citat S. 80 in Anm. 2.

10) Grimm, Wörterbuch, Bd. VIII, Sp. 2222; Schiller und Lübben a. a. O. Bd. IV, S. 52; Schmeller a. a. O. Bd. II, Sp. 471.

bayerischen Volksrechte nicht um ein Abschlagen des ganzen Ohres, sondern nur um eine Verstümmelung im Sinne teilweiser, nicht zu ersetzender Vernichtung[1]), um eine Verletzung, deren Folgen — obgleich sie nicht Verlust des ganzen Gliedes oder Lähmung sind — niemals, auch nicht durch die günstigste Heilung aus der Welt geschafft werden können[2]).

In dieser Bedeutung haben auch mittelalterliche Rechtsquellen den Ausdruck „lidiscarti" bewahrt[3]). Was mir an Belegen bekannt ist, gehört insgesamt dem österreichischen Rechtskreise an. Als älteste Quelle ist es das Stadtrecht Herzog Leopolds für Wien von 1221, das im Gegensatz zu der amputatio von Hand, Fuss, Nase und Auge, sowie im Gegensatz zur „leme" eines Gliedes, von „lideschaert" spricht[4]). Auf diese Bestimmung sind alle späteren Sätze österreichischer Quellen zurückzuführen, die unseren Ausdruck kennen und verwerten. Denn auf dem Stadtrecht von 1221 ruht einmal cap. 2 des Wiener Stadtrechts von 1244 und cap. 11 des Stadtrechts von 1278, beide mit „lideschart"[5]). Die gleiche Abhängigkeit aber zeigt auch die Handfeste für Wien von 1340 mit der Form „litschertig" in cap. 14[6]). Daneben stehen als verwandte Quellen König Wenzels Stadtrecht für Brünn von 1243[7]) und Herzog Rudolfs III. Privileg für

1) Ganz abgesehen davon, dass beide im Text citierte Stellen der Lex Alaman. und Baiuwar. dies unverkennbar sagen, ergiebt die Richtigkeit unserer Auslegung auch der Gegensatz zu Lex Alaman. LVII, 10 und Lex Baiuwar. III, 14, Satz 2.

2) Eine Glosse des 15. Jahrh. fügt zu Lex Baiuwar. III, 13 in der Handschrift Cod. Monac. reg. lat. 19415 zu „lidiscarti" als Erklärung „libschattū". Als terminus technicus ist dieses „Leibschaden" ebensowenig zu betrachten, als der ziemlich häufig in Taidingen Tirols wiederkehrende gleiche Ausdruck. Oesterr. Weist., Bd. III, S. 361, IV, S. 114, 448, 675, 684, 702, 703. VIII, S. 626, 675. — Genau entspricht den beiden citierten Stellen der Lex Alamannorum und Baiuwariorum Cap. 42 der Gesetze Aethelbirhts: „Gif eâre sceard weorðeð, VI, scill. gebête." Schmid übersetzt (Gesetze der Angelsachsen, S. 7) völlig zutreffend: „Wenn ein Ohr schartig wird, büsse man es mit 6 Schillingen."

3) In der Form „scharte" in der poetischen Literatur erhalten z. B. bei Konrad von Würzburg: „den wuohs vil manic scharte
an libe und an geliune". (Trojan. Krieg 33756).

4) Tomaschek, Rechte und Freiheiten der Stadt Wien, I, S. 9, cap. 2.

5) Tomaschek a. a. O. S. 20 und 44.

6) Tomaschek, S. 106.

7) Cap. 11 des lateinischen Originals (Rössler, Rechtsdenkmäler, Bd. II, S. 346) spricht von „lidtschertwunden": „Si quis aliquem vulneraverit ita, quod vulneratus convalescat sine detrimento membrorum, id est lidtschertwunden." Die deutsche Uebersetzung und Bearbeitung setzt hierfür das ohne quellen- und sprachgeschichtliche Entwickelung kaum verständliche „daz er gesunt wiert an den wunden und nicht glischert wiert" (Rössler a. a. O.).

Krems und Stein vom Jahre 1305[1]). In letzterem hat sich nur das „lideschart" des älteren Wiener Vorbildes in die Form „lidschrotich"[2]), deren zweiter Bestandteil uns aus der Zusammensetzung „beinschrötig" bekannt ist, verwandelt.

Ein doppeltes ist es, das die Verstümmelungen und Lähmungen in der Zeit der Volksrechte als Sondergruppe ausscheiden lässt: Sie können einmal mit und ohne Blutverlust verursacht werden, — mit blutiger Wunde, mit trockenem Schlage. Sie sind weiterhin qualifizierte Körperverletzungen. Beides ist im mittelalterlichen Rechte unverändert geblieben:

Zum Beweise des an erster Stelle angeführten Satzes muss vor allem auf die Ausdrucksweise der Quellen hingewiesen werden. Vielfach sprechen sie ganz allgemein von „verseren", „berauben"[3]), „verlähmen", von „inhabile facere" eines Gliedes. Häufig reden sie von „vulnus, quod in leem convertitur"[4]) von „verwunden daz er in lemt"[5]) und gleichbedeutend von „schlachen das er lemig wurd"[6]), von „bloslegen dy lempnisse brengen"[7]). Daneben fehlt es nicht an Rechtsaufzeichnungen, die zur Vermeidung eines Zweifels „stechen vnd houwen", „stossen oder verwunden . . . . dass daraus Lähmniss erfolgt" verbinden[8]); auch nicht an solchen, die ausführlicher auf die Art und Weise, in der Verstümmelungen und Lähmungen beigebracht werden können, eingehen:

„Wer den andern — so bestimmt der Freiheitsbrief des Grafen Johann für Saarbrücken von 1321 — mit waffen oder mit andern gezuge eyniche gelydt brichet, dheyne auwe ussticht oder sin antzlicht entwurcket . . .[9])."

---

1) Tomaschek a. a. O. S. 79, cap. 11.

2) Vgl. auch Michnay und Lichner a. a. O. S. 141.

3) In flandrischen Rechtsquellen: „membrum auferre". Warnkönig a. a. O. Urkundenbuch Bd. III, 1, S. 25, cap. 2, S. 34, cap. 32.

4) Z. B. Rössler a. a. O. II, S. 328, nr. 718, S. 329, nr. 721.

5) Niederoesterreichische Weistümer sprechen häufig von „lembwunden" (lambe wunten, lembverwundten). Oesterr. Weist., Bd. VIII, S. 11, 28, 72, 86, 101, 130, 161, 478, 556, 577, 637.

6) Z. B. Oesterr. Weist., Bd. V, S. 483, Z. 15. In niederoesterreichischen Weistümern „krump und lähm schlagen" (a. a. O. Bd. VIII, S. 59, 295).

7) Magdeburger Fragen III, 1, dist. 2 (Behrend, S. 181).

8) Vgl. hierzu auch die Bestimmungen Lübischen Rechts bei Hach, Das alte Lübische Recht, S. 579, cap. LXIX und LXXI.

9) Grimm, W. II, S. 5.

Noch bestimmter sagt die bereits oben citierte Oeffnung zu Werschwylen im Thurgau:

„Wer den andern schlecht lam oder siner glider beroubt mit streichen, welicherlai gezüge das were . . . . .“[1]).

Der zweite Punkt, die rechtliche Auszeichnung der Verstümmelungen und Lähmungen, bedarf kaum erst des strikten Beweises. Es ergiebt sich von selbst, dass Verletzungen, die das Glied vernichteten oder dauernd entkräfteten, weit über die ohne Nachteile heilenden Verwundungen gestellt werden mussten. Zum Ausdruck bringen dies die Quellen durch den Gegensatz, den sie nicht selten in sprachlicher Wendung erzielen. Ich meine die Formeln „verwunden one lem“ u. ä.[2]). Abgesehen hiervon aber kommt diese rechtliche Auszeichnung ganz besonders dadurch zum Ausdruck, dass Strafart und -mass sich über das Niveau der Blutwunden erheben. Regelmässig bildete Abschlagen der Hand die Strafe, — dies selbst nach Quellen, die sonst bei Körperverletzungen treu am Kompositionensystem festhalten. Wo man daneben Bussen verhängt, liefert das Wergeld die Einheit. Meist war es das halbe Wergeld, das entrichtet werden musste[3]). Besonders charakteristisch aber ist es, dass gerade in Verbindung mit Verstümmelungen und Lähmungen die Talion in den mittelalterlichen Quellen erscheint. „Wen sol alzo rihten ovge vmbe ovge, zan fvr zan, hant vmbe hant, fůz vmbe fůz[4]).“ Das ist die oft gehörte, scharfe Weise der Strafandrohung[5]). Mit ihr suchte man, gestützt auf mosaisches Vorbild, der Schwere der Verletzung gerecht zu werden. Von seiten der Heilkunde, das wusste man, war bei Verstümmelungen und Lähmungen keine, oder doch nur eine Hülfe bescheidensten Umfangs zu erwarten. „Was abgehawen ist, wirdt nimmer widerumb hinan gesetzet: Was abgehawen wirdt biss an die Haut, ist auch also. Was zum zehenden theil kompt, mag in kein Fruchtbarkeit mehr kommen: Als wann du einen Arm ausstheilest vberzwerch, in zehen theil, vnd die neune

1) Grimm, W. V, S. 140, § 13.

2) Oesterr. Weist., Bd. III (Salzburg), S. 305, Stadtbuch von Augsburg, Zusatz zu art. LII (Meyer, S. 123). Vgl. auch Oesterr. Weist., Bd. VI (Steiermark), S. 404 und oben S. 76 in Anm. 3.

3) Günther a. a. O. S. 93 ff., S. 96 ff., mit zahlreichen Nachweisen.

4) Schwabenspiegel (Lassberg), cap. 201.

5) Aufsührlich handelt hierüber Günther, Die Idee der Wiedervergeltung Abt. I, S. 223 ff.

würden abgehawen, so mag der zehend den Arm wol wider hinzu bringen, aber ohn frucht vnd krafft: Was aber innerhalb den neun Theilen ist, je neher dem ersten, je nutzbarer“ [1]). Wenig aussichtsreich war ferner, was die Heilkundigen bei Aufhebung der Bewegungs- und Gebrauchsfähigkeit eines Gliedes empfahlen. Pflaster mehr als zweifelhafter Art standen im Vordergrund [2]). Daneben bemühte man sich, wenn das verletzte Glied „hart geworden“, mit erweichenden Salben und handfesten Streckapparaten den Schaden zu bessern [3]).

Die bisherigen Untersuchungen weisen von selbst die Linien für die dritte Hauptgruppe der Leibesverletzungen, die wir oben unterschieden. Keine Vernichtung oder dauernde Entkräftung eines Gliedes, kein Blutverlust, das sind die Kennzeichen dieser dritten Hauptgruppe. In Wendungen, wie „schlagen ane leme“ u. ä., kommt der an erster Stelle fixierte Gegensatz zum Ausdruck, in Wendungen wie „schlagen mit truckenen händen“ [4]), „mit drocken streichen“ [5]), der zweite.

Innerhalb der so gesteckten Grenzen lassen sich verschiedene Grade eines strafbaren Schlages denken. Sie steigen von dem einfachen Backenstreich hinauf bis zum „percutere ut exinde tumor proveniat“. Hierbei ist der Behauptung Wilda's Recht zu geben, dass Misshand-

---

1) Paracelsus, Grosse Wundartzney, Bd. I, cap. 3, S. 3.

2) Man vergleiche nur Wirsung's Artzney-Buch, S. 525: „Wo ein verwund glied erlamete. Darzu brauchen die Wundartzet volgends: Nim Rindermist, Geissmist, das ist jr kot, mach ein Pflaster darauss mit Regenwürmdle, schlachs warm vber, so erlassen sich die Neruen“. Reinlicher, wenn auch ebenso wirkungslos, ist das Mittel des Paracelsus a. a. O. S. 351 (mit „Fuchs- und Dachsenschmaltz“).

3) Gersdorff, Feldbuch der Wundartzney, Bl. XXX ff. „Von den harten glidern“, Bl. XLIX. „Ein glidwaichend salb“, Wirsung a. a. O. S. 458 „Wann die Finger auss verwunden erstarrend“, Ryff, Gross Chirurgei, Bl. X ff.

4) Grimm, W. V, S. 657, § 4 (Pfalz); „mit druckenen feustenn“: Grimm, W. I, S. 569, S. 666, § 9. „Schlug einer den anndern trucken, das er jn nit wundte“ (a. a. O. I, S. 393); „drögenschlag“: a. a. O. IV, S. 689, cap. 8 (Niedersachsen).

5) Grimm, W. I, S. 782 (Pfalz), II, S. 703, III, S. 616 (Franken), IV. S. 617, V, S. 658, 667; „Schlagen truckener rur“: a. a. O., V, S. 140, § 10. — Auf Wendungen, wie „schlagen on das er in bluotrünssig macht“, „percutere (verberare) absque effusione sanguinis“, wurde bereits oben S. 43 hingewiesen. — Besonders anschaulich treten diese Gegensätze in den Antithesen der thurgauer Öffnung zu Tanneg und Fischingen hervor: „Welcher den andern schlecht mit der fuest ain truchnen straich, ist verfallen dry schilling pfenning, fallt er zu der erd von des straichs wegen, und bluet nit, ist ein pfundt mit gnad, blüet er aber und fallt nit, ist sechs pfundt pfenning. Fallt er aber von der straichs wegen, und bluet, das ist zehen pfundt, dass als mit gnad“ (Grimm, W. I, S. 281).

lungen, die ohne merkliches Zeichen am Körper des Geschlagenen bleiben, „nicht mehr zu den Körperletzungen gerechnet werden können, sondern den Injurien beigezählt werden mussten[1]." Die germanischen Quellen bestätigen dies, obwohl ihnen ein allgemeiner Begriff der Realinjurie fehlt. Nach den Volksrechten sind unter den Begriff des trockenen Schlages nur diejenigen Schläge zu stellen, die sichtbare Spuren hinterlassen. Abzusondern sind die wirkungslosen Schläge. Sie sind mit den ehrenkränkenden Gewaltthätigkeiten des Haargriffs oder Wasserwurfs zu verbinden[2]). Sichtbare Spuren im Sinne der Volksrechte bilden das Anschwellen des Schlages, „quod Alamanni pulislac dicunt"[3]), oder das Blauunterlaufen der getroffenen Stelle[4]).

Mit voller Treue haben die mittelalterlichen Quellen diese Züge des älteren Rechtes bewahrt. Noch immer gilt Unterlaufen oder Beule als Merkmal des trockenen Schlages. Man spricht von „livor vulgo blawe dictum"[5]), von „bloslegen"[6]), von „plewat"[7]), von „brun vnde

---

1) Wilda a. a. O. S. 774.

2) So völlig zutreffend Brunner a. a. O. S. 637.

3) Lex Alamann., LVII, 1, übereinstimmend Lex Baiuw., IV, 1, V, 1. Zwei Handschriften der Lex Ribuaria (XIX, 1, Cod. B. 3, 4) lesen: „quod nos dicimus bunislegi." Ed. Rothari, cap. 125: „pul-slahi." Allen diesen Ausdrücken liegt das ahd. bûlja (ags. byle, fries. bel, beil), Beule, tumor, tuber zu Grunde. Grimm, Wörterbuch, I, Sp. 1745.

4) Lex Frision. addit. III, 42 „Qui alium fuste percusserit, ut lividum fiat..."; Ed. Rothari cap. 125 „si unlnus aut libor apparuerit." Eine Vereinigung von Blau- und Beulschlag in der Lex Saxonum, cap. 2 (livor et tumor). Grimm a. a. O. II, Sp. 81. — Für den „dursiac" der Lex Frision. XXII, 3 vgl. die Ausführungen Richthofen's in seiner Ausgabe, für die nordgermanischen Rechte v. Amira a. a. O. I, S. 716 ff., II, S. 852 ff.

5) Hamburger Urk. v. 1292 bei Westphalen, Monum. inedita rerum Germanicorum, T. IV, pg. 138. Vgl. auch Ratzeburger Urk. v. 1282: „minus iudicium quod extendit se ad livorem et sanguinem, quod bloot et blawe dicimus" (Westphalen l. c. T. II, col. 2203). Die Verbindung „blot ofte blaw" findet sich bereits im Hamburger Stadtrecht von 1270 IX, 1, 2 (Ausg. v. Lappenberg, S. 49, auch in den Redaktionen von 1292 und 1497) und im Lübischen Recht, Cod. III, art. 210 (Ausg. v. Hach, S. 447). Sie kehrt wieder in zwei weiteren Ratzeburger Urkunden v. 1288 und 1376 (Westphalen l. c. T. II, col. 2211 und 2274), im Hamburgisch-Rigischen Rechte, VII, 2 (Napiersky a. a. O. S. 102; übereinstimmend die umgearbeiteten Rigischen Statuten, IX, 16, a. a. O. S. 189), überdies in westfälischen Weistümern (z. B. Grimm, W. III, S. 13 und S. 76), gelegentlich auch in Quellen Magdeburger Rechts (Magdeburger Fragen, III, 1, dist. 2). Die gleiche Wendung zeigen ferner z. B. die Gesetze der Emsiger, § 31: „anda him slait blaw ieftha blodich" (Richthofen, Rechtsquellen, S. 239).

6) Magdeburger Fragen, III, 1, dist. 2; Purgoldt's Rechtsbuch, XI, 18 („blaw fleck"; Ortloff, II, S. 322). Hierher gehört auch Danziger Schöffenbuch

blawe“ [1]). Sorgsam vermehrt sogar, um jedem Zweifel zu begegnen, das Berliner Schöffenrecht die Farbenskala [2]). Ebenso häufig wird des alten „Beulenschlags“ gedacht. Die Quellen reden von „peul“ [3]) oder „schwulst schlagen“ [4]), von schlagen, „daz ime die slege swellen“ [5]), von Schlägen, die „irhabin“ werden [6]), von „percutere pugno vel fuste, ut exinde tumor proveniat“ [7]).

Ueber den Charakter der Verletzung war man nicht im Unklaren. Deutlich zeigt dies eine Definition der Dortmunder Statuten, die von „vulnus intercutaneum, quod teutonice blawûnde dicitur“, spricht [8]). Uebereinstimmend hiermit enthalten die alten

---

(Ausg. von Toeppen im Programm des Gymnasiums zu Marienwerder 1878), S. 31, weiterhin z. B. Brünner Schöffenbuch, nr. 267: „De emendis plagarum vulgariter dictarum „blabschleg.“ Sententiatum est in Chremsir, quod plaga, quae signum flavcum in cute hominis sub vestibus ostendit, judici solvitur talentum et percusso“ (Rössler, Rechtsdenkmäler II, S. 123).

7) Daneben die Formen „plewet“, „pleuat“ und verbal „plawen“, blauschlagen. Belege bieten vor allem die tiroler Taidinge (Oesterr. Weist., Bd. V, S. 251, 362, 380, 411, 448, 763, S. 18 „und ob man ain plawe mit drucken straichen“). „Bläuen“ (bleuen, bliuwen u. a.) im Sinne von „blauschlagen“ findet sich aber auch anderwärts stark verbreitet. Grimm, Wörterbuch, Bd. II, Sp. 111 ff.; „zerblauwen“ im Nibelungenlied 837.

1) Stendaler Urteilsbuch, nr. XXVII (Ausg. von Behrend S. 113), Gerichtsordnung der Stadt Gupen, Ausg. von Saupe, S. 21, Richtsteig Landrechts cap. 37: „Spricstu des wort an deme brun odder blaw gewarcht is odder swulst“ (Ausg. von Homeyer S. 247).

2) Berlinisches Stadtbuch (Ausg. v. 1883) S. 173, § 8: „Worde ymande swart, brun, blauwe oder schwulst geslagen ....“ Vgl. auch Blume des Magdeburger Rechts II, 2, cap. 242: „Slehit ein man den anderen mit knuttelin odir mit vlachim messer oder swerte odir stozt in mit swertclozin, odir kraczt odir krymmt in, daz im dy slege odir stoze czu swellin vnd mit blute vndirloufen und swarcz, brunbla werdin odir blutrunstig wirt ....“ (Ausg. von Boehlau S. 145). — Aethelbirhts Gesetze, cap. 59: „Gif dynt sweart sîe bûton wôedum, XXX scœtta gebête“ (Schmid S. 6).

3) Z. B. Taiding von Stumm (Oesterr. Weist., I. S. 142), Taiding der Grafschaft Werdenfels (Grimm, W. III, S. 662).

4) Vgl. auf dieser Seite Anm. 1 u. 2.

5) Sachsenspiegel I, 68, § 2.

6) Magdeburg-Breslauer systematisches Schöffenrecht III, 1, cap. 21. Kulmisches Recht III, 21 (Leman S. 57); Magdeburger Weichbild (Ausg. v. Daniels) cap. 94, beide mit Unterscheidung, ob die „upperhavenen slege“ den Rücken, Bauch, Kopf oder die Arme treffen. Rechtsbuch n. Distinct. IV, 4, dist. 4 (Ortloff, S. 182), Blume des Magdeburger Rechts I, 64 (Boehlau S. 41).

7) Satzung Herzog Leopolds für die Kaufleute von Regensburg v. 1192 (Tomaschek, Rechte u. Freiheiten S. 1).

8) Dortmunder Statuten cap. 9 (Ausg. von Frensdorff S. 25).

Chirurgieen regelmässig ein Sonderkapitel „von fallen, schlahen, stossen, oder dergleichen verunwirsung, dardurch sich gerunnen blut setzet zwischen fell vnd fleysch, on eröffnung der haut“ [1]). Man berücksichtigte auch, wie das Rechtsbuch nach Distinctionen sagt, dass derartige Schläge „uffte grossen smerczen tragen“ [2]) und rechtfertigte damit das vielfach nicht geringe Mass der verhängten Strafen. Uebereinstimmung in der Höhe dieser Strafen dürfen wir nicht erwarten. Schon ein Ueberblick über den geschlossenen Quellenkreis eines engeren Rechtsgebietes ergiebt starke Unterschiede. So setzt ein Teil der tiroler Taidinge für den Blauschlag „fünf pfunt perner“ fest und wählt damit eins der niedrigsten, den Taidingen bekannten Strafmasse [3]). Ein anderer Teil tiroler Taidinge bestraft den Blauschlag mit 50 und mehr ℔. — ein Strafmass, das weit über dasjenige der fliessenden Wunden hinausgreift [4]).

Die gleiche Verschiedenheit zeigt sich in anderen Rechtsaufzeichnungen [5]). Uebereinstimmung herrscht in allen Quellen lediglich darin, dass für Blau- und Beulenschlag keine peinliche Strafe, sondern nur Busse und Wette verhängt werden durfte. Dies geht auch aus den Vorschriften derjenigen Rechtsquellen hervor, die keine feste Straf-

---

1) Ryff a. a. O. Bl. XCIV: „Von harter verunwirsung fallens, stossens, schlahens, oder dergleichen, wirt etwan das fleysch vnder der haut zermurschet oder gequescht, on eröffnung der haut, welche schedigung scheutzliche masen gibt des gerunnenen oder geliferten blůts, welches sich zwischen fell und fleysch setzt vnd etwan daselbst erstirbt; Brunschwig a. a. O. Bl. LXXXb, Gersdorff Bl. XXVIIa („Von den geschlagnen straichen dye da nicht wund sind, vnnd plůt zwischen hautt vnnd flaisch ist“,) Paracelsus a. a. O. Bd. I, cap. V (S. 50).

2) Vgl. das Citat S. 85 Anm. 6.

3) Vgl. z. B. Oesterr. Weist., Bd. V, S. 362, 763.

4) Vgl. u. a. Taiding zu Niedervintl (a. a. O. Bd. V, S. 448), das für „erpleuen“ 50 ℔, für eine fliessende Wunde 5 ℔, für eine bogende Wunde 15 ℔ als Busse an das Gericht bestimmt; ähnlich Taiding zu Salern und Vahrn mit 52 ℔ Gerichtsbusse für Blauschlag, 10 ℔ Gesamtbusse für fliessende, 50 ℔ Gesamtbusse für bogende Wunden.

5) Nachweise hierfür giebt Günther a. a. O. S. 102. Dazu siehe noch beispielsweise die S. 84, Anm. 5. u. 6, sowie S. 85 Anm. 1 angeführten Citate des Lübischen Rechts, des Danziger und Brünner Schöffenbuchs, des Stendaler Urteilsbuchs; einen interessanten Hinweis auf das „Brandenborgesche recht“ giebt das Berliner Schöffenrecht a. a. O. S. 150, § 22, Abs. 4. Die Strafen selbst sind zunächst nur aus den einzelnen Quellen zu verstehen. Nur unter Berücksichtigung der Verschiedenheit von Entstehungszeit und Münzsystem verspricht eine Nebeneinanderstellung und Vergleichung der Strafsummen Erfolg.

summe vorschreiben, sondern sich mit einer allgemeinen Strafandrohung begnügen [1]).

Ausdrücklich erklärt der Sachsenspiegel III, 37, § 1:

> Sve so den anderen sleit ane vleischwunden oder roft, wert he gevangen mit gerüchte unde vor gerichte gebracht, it gat ime an den hals noch an sin gesunt nicht, wende wedde unde burte verboret he dar an [2]).

„Livor" und „pulislac", so sahen wir, erschöpften in den Volksrechten keineswegs die strafbaren Schläge. Ebensowenig bieten Blau- und Beulenschläge eine solche Erschöpfung strafbarer Schläge innerhalb der mittelalterlichen Quellen. Vielmehr stehen neben den sichtbare Spuren hinterlassenden Schlägen einfache Backenstreiche, Backenschläge, Maul- und Ohrenschläge [3]). Neben ihnen steht auch — mit erkennbarer Qualifizierung gegenüber den einfachen Backen- und Ohrenschlägen — das „Raufen und Schlagen". So wenig wie aber die Schläge ohne merkliches Zeichen zur Zeit der Volksrechte

---

1) Z. B. fährt die Blume des Magdeburger Rechts in der S. 85, Anm. 2 citierten Stelle fort: „wird diz in frischir tat bewisit und beclagit: der antworter mag iz mit gewette und mit buze bessirin, ob er czu rechtir antwort kumt." Vgl. auch das Magdeburg-Breslauer systematische Schöffenrecht, das Kulmische Recht, das Magdeburger Weichbild und das Berliner Schöffenrecht in den Citaten S. 85, Anm. 6 und S. 85, Anm. 2.

2) Deutschenspiegel, cap. 263. Vgl. zu Ssp. III, 37, § 1 Homeyer, Richtsteig Landrechts, S. 446 und oben S. 62 ff. — Mit Ssp. III, 37, § 1 ist II, 16, § 8: „Svene man ane vleischwunde sleit.... deme sal man bute geven nach siner bord" zu verbinden, — eine Bestimmung, die Deutschenspiegel, cap. 117 wörtlich übernimmt, Schwabenspiegel (Lassberg) 176b missverstandenerweise in „Swem man eine wunde sleht...." verwandelt. Die Vorschrift des Ssp. findet sich in verwandten Rechtsquellen, beispielsweise im Berliner Schöffenrecht (vgl. das Citat oben S. 85 in Anm. 5); hier wird sie auch bewusst fremdem Rechte gegenüber gestellt. Vgl. die folgende Anmerkung.

3) Dabei wird für die Festsetzung der Strafen häufig unterschieden, ob der Schlag mit der Faust, mit „abichter (äbicher) hant" (verkehrter Hand, dem Handrücken), oder mit flacher Hand geführt worden ist. Auch die Stellung des Daumens bei Führung des Schlages wird in Rücksicht gezogen. Zum Belege sei nur auf eine geschlossene Quellengruppe Bezug genommen: auf die steirischen Taidinge in den Oesterr. Weist., Bd. VI, S. 32, 40, 91, 119, 129, 150, 222. Mit leichter Mühe lassen sich gerade aus dem Kreise der bäuerlichen Rechtsquellen ganze Reihen von Beweisstellen beibringen. — Bei der Festsetzung der Strafe spielt ferner der Stand des Geschlagenen eine wichtige Rolle. In besonders charakteristischer Weise behandeln diese Frage beispielsweise die Stadtrechte für Wien (vgl. Stadtrecht v. 1221, cap. 10 bei Tomaschek, Rechte und Freiheiten, Bd. I, S. 10; Stadtrecht v. 1244, cap. 4 a. a. O., S. 26; Stadtrecht v. 1278, cap. 17 ff. a. a. O. S. 45). Vgl. auch Osenbrüggen a. a. O. S. 237. — Ueber erlaubte Schläge siehe Osenbrüggen S. 236; Günther, S. 85 ff.

den trockenen Schlägen im technischen Sinne beigezählt werden dürfen, so wenig würde dies für die mittelalterlichen Quellen zutreffen. Auch hier sind sie mit Misshandlungen und Gewaltthätigkeiten, wie dem oft genannten Delikt des „ertvellic machen", zu einer Gruppe zu vereinigen. Dabei verkenne ich nicht, dass (gleich den Volksrechten) der weit überwiegenden Zahl der mittelalterlichen Quellen ein allgemeiner Begriff der Realinjurie noch fehlt. Hier sind meiner Schrift Grenzen gesteckt, die ich — wenngleich mit Eike von Repgow's „ungern er'z aber an quam" — einhalten muss.

Martin B. Schmidt,

Ueber die Flimmercysten der Zungenwurzel und die drüsigen Anhänge des Ductus thyreoglossus.

(Hierzu 1 Tafel).

Roser hat die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf „schleimhäutige“ Cysten gelenkt, welche in der Mittellinie des Zungengrundes in der Gegend des Foramen coecum vorkommen und unter tiefem Herabsteigen bis zum Zungenbein gelegentlich solche Ausdehnung gewinnen, dass sie Funktionsstörungen hervorrufen. Im ganzen scheint allerdings die Zahl der Fälle, in welchen die Cysten sich im Leben bemerkbar machen und zu operativen Massnahmen zwingen, gering zu sein; wenigstens sind mir aus der Litteratur nur zwei von Roser[1]) und eine von Lotzbeck[2]) mitgeteilte Beobachtung dieser Art bekannt geworden. Und so kommt es wohl, dass die cystischen Bildungen im hintersten Zungenabschnitt fast nur von Anatomen gefunden und beschrieben worden sind und im allgemeinen für Raritäten gelten.

Den Ausgangspunkt der Untersuchungen bildete für mich ein multilokuläres Flimmercystom in der Zungenwurzel, auf welches ich zufällig bei der Sektion stiess. Gehört dasselbe auch zu den grössten an dieser Lokalität beobachteten, so war doch von seinem Träger zu Lebzeiten keine darauf bezügliche Angabe gemacht worden, so dass mir das Präparat in unberührtem Zustand zur Verfügung stand. Bei Durchforschung eines ausgedehnteren Materials zeigte sich bald, dass Cysten kleineren Umfangs, welche der erwähnten genetisch offenbar gleichstehen, kein seltnes Vorkommnis darstellen, häufig aber so versteckt in der Zungensubstanz liegen, dass sie nur durch eine speziell darauf gerichtete Untersuchung aufzudecken sind.

Es soll zunächst der Ausgangsfall geschildert werden:

I. Fall. Leiner, 80 Jahr; sec. d. 1. August 1893.

Phlegmonöse Laryngitis mit starker Verdickung der Epiglottis, der aryepiglottischen Falten und der Schleimhaut über den Aryknorpeln und Stenose des Kehlkopf.

---

1) Roser, Handbuch der anatom. Chirurgie, V. Aufl. 1868, S. 171.

2) Lotzbeck, Memorabilien, 1870, XV. Jahrg. S. 1.

Schilddrüse von mittlerer Grösse; vom Oberrand des rechten Lappens erhebt sich ein dicker Lobus pyramidalis, welcher indess nicht bis zum Zungenbein reicht; im rechten Lappen eine Cyste mit verkalkter Wand und beiderseits einige Colloidknoten im Parenchym. Beim Durchschneiden der Zunge in der Medianebene stiess ich auf ein Konglomerat runder cystischer Körper, welche den hintersten Zungenabschnitt einnahmen, nach beiden Seiten sich ungefähr gleich weit von der Mittellinie ausdehnten und von der Schleimhaut bis zum Zungenbein reichend in die Muskulatur eingebettet lagen (Taf. Fig. 1). Von dem Epiglottisknorpel wurden sie nur durch eine dünne Schicht von Fettgewebe getrennt. Den Hauptteil bildeten zwei je haselnussgrosse Cysten, welche, in ihren seitlichen Partien leicht aus der Muskulatur ausschälbar, einander mit breiter Fläche anlagen und äusserlich nur durch eine quere Furche voneinander sich abgrenzten, zusammen also einen sanduhrförmigen Körper darstellten. Die untere derselben liegt dem Zungenbeinkörper auf und zwar seiner schräg nach oben und vorn sehenden Fläche; die andere liegt nach hinten und oben von ihr und reicht bis dicht unter die Schleimhaut, ist an ihrer höchsten Erhebung von derselben nur durch einen derben bindegewebigen Strang getrennt, welcher die Grundlage des Lig. glosso-epiglottieum medium bildet und in einer sagittalen Furche der Cystenoberfläche zieht; der letzteren entsprechend springt im Innern eine sichelförmige Falte vor und teilt den Raum in zwei miteinander kommunizierende Kammern. Ausser dieser ziehen durch das Lumen beider Hauptcysten noch eine ganze Zahl dünner, unvollständiger Scheidewände, so dass dasselbe in verschieden grosse, aber durchweg miteinander in Verbindung stehende Räume zerlegt wird. Um die zwei grossen Cysten gruppieren sich nun zahlreiche kleinere nach oben, unten und vorn; zunächst erscheint beim Abheben der ersteren vom Zungenbein ein dazwischengelagertes System sehr kleiner Räume mit dünner weisser Wand und beim Einreissen derselben entleert sich eine klare, farblose und sehr zähe Gallerte, welche, mikroskopisch untersucht, sehr reichliche mosaikartig aneinandergefügte kleine polyedrische Zellen und spärliche Cylinderepithelien ohne Flimmersaum enthält. Auf der oberen Cyste und zwar ihrer vorderen Hälfte finden sich mehrere kleinere Blasen, deren grösste den Umfang einer Erbse hat und breitbasig aufsitzt, während eine andere, genau median gelegene langgestreckt, schlauchförmig erscheint und nach vorn und etwas nach unten in dem bindegewebigen Septum verläuft, um blind zu enden.

Das Foramen coecum klafft weit, verjüngt sich aber rasch und lässt eine Borstensonde im ganzen 9 mm tief in der Richtung nach hinten und unten einschieben. Von seinem hinteren Endpunkt steigt ein feiner, aber noch sondierbarer Kanal in die Tiefe der Zunge nach abwärts und etwas nach hinten. Vor demselben und ferner in dem ganzen Raum zwischen ihm und den Cysten treten in der Muskulatur der Zunge reichliche Drüsen auf, die bis 15 mm tief unter die Schleimhautoberfläche reichen; in mikroskopischen Schnitten lässt sich verfolgen, dass die Ausführungsgänge derselben sich sammeln zu grösseren Kanälchen, welche alle in den vom Foramen coecum ausgehenden Kanal einmünden; das Epithel in allen diesen Röhren ist hochcylindrisch, besitzt keine Cilien. Der Breite nach haben diese Drüsengruppen eine geringe Ausdehnung von kaum 3 mm; eine Verbindung mit den Cysten ist nirgends nachzuweisen. Das Drüsenlager unter der Schleimhaut des Zungengrundes zeigt eine Dicke von 5 mm.

In den grossen Cysten und allen kleineren, die untersucht wurden, mit Ausnahme der direkt auf dem Zungenbein gelegenen, finden sich sehr reichliche cylindrische Epithelien mit Flimmerbesatz. In den Schnitten von der Wand der

Hauptcysten bildet derselbe einen kontinuierlich fortlaufenden Saum auf den Zellen; die letzteren sind niedrig-cylindrisch, in einer Schicht gestellt, und um ihre Basis werden die freien Räume von kleinen niedrigen Ersatzzellen eingenommen. In den Nebenräumen lässt sich in Schnitten der Cilienbelag nicht überall demonstrieren; das Epithel ist hier vielfach niedrich-kubisch, sogar platt, aber doch so, dass sich die benachbarten Zellen noch mit den niedrigen Flächen gegenseitig berühren, nicht nur mit Rändern; auch diese flachen Zellen liegen nur in einer Schicht. Die Wand der Cysten besteht aus sehr derbem, kernarmem Bindegewebe, geht meist kontinuierlich in das das Septum bildende und das intermuskuläre Gewebe über. Von Drüsen lässt sich in der Umgebung der Cysten nichts nachweisen.

Durch die Untersuchungen von His[1]) und Streckeisen[2]) ist bekannt geworden, dass der Ductus thyreoglossus in früher Embryonalzeit als hohler Gang von der Zungenoberfläche, an der Grenze der vorderen und hinteren Zungenanlage nach dem Hals herabsteigt und später bis auf das mehr oder weniger tiefe Foramen coecum, welches in seinen ausgeprägteren Formen als Ductus lingualis zu bezeichnen ist, verschwindet. Nach Minot[3]) bleibt der Kanal bis zur 8. Woche nachweisbar, jedoch beginnt nach His' Angabe schon in der 5. Woche die Rückbildung durch Verschwinden des Lumens und Zerfall des soliden Stranges in einzelne Stücke, dem schliesslich die Resorption der letzteren folgt. Seid dieser Erkenntnis wird man von vornherein geneigt sein, cystische Bildungen, welche in dem Verlauf des Ductus thyreoglossus liegen, auf abnorme Persistenz desselben zurückzuführen; dies um so mehr, als Streckeisen bei seinen sorgfältigen Untersuchungen mehrfach gleichzeitig mit einem Processus pyramidalis der Schilddrüse, also einem abnormen Wucherungsprodukt des unteren Abschnittes, des Ductus thyreoideus, auf solche Cystchen stiess, welche in der Mittellinie am Hals und um das Zungenbein herum lagen, bald unter-, bald oberhalb desselben, bald in die Substanz des Zungenbeinkörpers eingelassen.

In meinem Falle Leiner handelte es sich um ein Polykystom, eine ganze Gruppe von Cysten, welche ausserdem noch Leisten an ihrer Innenfläche besassen, sicherlich ein Hinweis auf die Entstehung aus mehreren Räumen, welcher die Ableitung aus dem einheitlichen Ductus thyreoglossus nicht zulässt. Ueber etwaige Anhänge des letzteren während seiner normalen Entwicklung ist nichts bekannt;

1) His, Anatomie menschlicher Embryonen, III, 1885, S. 70 u. 97 ff. u. His u. Braunes Arch. f. Anat. u. Entwickl.-Gesch. 1891, S. 26.

2) Streckeisen: Virchows Arch., B. 103, 1886, S. 131 u. 215.

3) Minot, Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte; deutsche Ausgabe 1894, S. 774 f.

nur weiss man, dass an seinem unteren Ende Sprossungsvorgänge Platz greifen, deren Resultat der mittlere Teil der Schilddrüse ist. Wie weit bei seiner abnormen Persistenz im Extrauterinleben solche Anhänge etwa vorhanden sind, darüber fehlen noch zusammenhängende Untersuchungen. Bochdalek[1]) hat lange vor dem Bekanntwerden des Ductus thyreoglossus einen medianen Kanal beschrieben, welcher vom Foramen coecum aus unter der Drüsenregion des Zungenrückens nach hinten führt und zur Seite des Lig. glossoepiglotticum med. oder nahe an dessen Wurzel in einem Konvolut von Drüsen endete; weitere Drüsen umgeben ihn in seinem Verlauf. Bochdalek bezeichnet diesen schon von Abraham Vater[2]) gesehenen und für den Ausführungsgang der Schilddrüse erklärten Kanal als Ductus excretorius linguae. Bisweilen fand er vom hinteren Drittel desselben abtretende Gänge, welche nach abwärts zwischen den Fasern der Mm. genioglossi verliefen und an deren Enden wieder schlauchartige, blinddarmähnliche Gebilde sich abzweigten, weit und sondierbar, ohne regelmässige Anordnung, bisweilen aber zu quastenartigen Büscheln vereinigt; ihr Inhalt war zäher Schleim, ihre Auskleidung cylindrisches Flimmerepithel; drüsige Elemente konnte Bochdalek jedoch nicht an ihnen nachweisen. Es liegt nahe, anzunehmen, dass dieser Ductus excretorius linguae Bochdaleks mit dem Zungenteil des Ductus thyreoglossus, dem Ductus lingualis identisch ist, und dass die Schläuche Sprossenbildungen dieses persistenten Ganges bedeuten, doch fehlen darüber spezielle Nachrichten.

Der Zweck der im folgenden mitzuteilenden Untersuchungen war der, zu erfahren, ob Cystenbildungen ähnlicher Lokalisation, wie die des beschriebenen Falles Leiner, in jüngeren Entwickelungsstadien häufiger in der Zunge aufzufinden sind und dann vielleicht die epithelialen Apparate, aus denen sie hervorgehen, und deren Beziehungen zum Ductus thyreoglossus sich erkennen lassen. Eine gewisse Konstanz in der Lokalisation der Cysten wies im Verlauf der Arbeit bald genug darauf hin, dass in der Anordnung solcher Apparate eine Gesetzmässigkeit herrschen muss, über welche uns bisher eine Kenntnis mangelt. Das Material, auf welches die mitzuteilenden Thatsachen sich gründen, ist insofern ein ziemlich umfangreiches, als ich längere Zeit hindurch bei dem grössten Teil der

1) Bochdalek jun., Prager Vierteljahrschrft. f. d. prakt. Heilk., 1866, Bd. II, S. 138. — Oesterreich. Ztschft. f. prakt. Heilk., 1866, S. 683, 702, 795 u. 811. — Arch. f. Anat. u. Physiol.; Anat. Abth., 1867, S. 775.

2) Abraham Vater, Novus ductus salivalis in lingua etc.; Dissert. Wittenberg 1721.

Sektionen die Zungen makroskopisch auf die einmal gefundenen Veränderungen untersuchte; mehr als 60 Präparate habe ich daraus zu einer ausführlicheren, besonders mikroskopischen Durchforschung ausgewählt. Die Ausbeute an dem benutzten Material war eine unerwartet grosse, sowohl an cystischen Bildungen, als an epithelialen Gängen im hintersten Zungenabschnitt, welche im grossen und ganzen wohl zu den Bochdalekschen Schläuchen gerechnet werden können und in der Anordnung ein typisches Verhalten erkennen lassen. Vor allem bin ich im Verlauf dazu gekommen, in der Zungenwurzel tiefgelegene Schleimdrüsengruppen von dem gewöhnlichen unter der Schleimhaut ausgebreiteten Drüsenstratum zu unterscheiden und in ihrer nahen Beziehung zum Ductus lingualis zu erkennen.

Alle Cysten, welche ich fand, lagen im hinteren Teil der Zunge, in der Zungenwurzel, in die Muskulatur eingebettet, und nur in einem Falle (Burau, V.) wölbte sich die Hauptcyste über das Schleimhautniveau vor und zwar an der Rückenfläche in der Mittellinie. Bildungen, welche in das Gebiet der echten Ranula fallen, also unter der Zunge am Boden der Mundhöhle erscheinen, habe ich nie angetroffen. Neumann[1]) hat die von Bochdalek[2]) ausgesprochene Vermutung, dass die gewöhnliche sublinguale Ranula ihren Ausgangspunkt in den im hinteren Zungenabschnitt gelegenen und nach Bochdalek benannten Kanälen haben möchte, aufgenommen. Auch gegenüber v. Recklinghausen[3]), welcher in dem bekannten Falle von Ranula am vollständig erhaltenen anatomischen Präparat die Lage der Cysten in ihrem Verhältnisse zu den verschiedenen Apparaten der Zunge klarlegen und den Nachweis führen konnte, dass dieselbe von der Blandin-Nuhnschen Drüse ihren Ursprung nimmt, und gegenüber dessen Ansicht, dass sein Fall für die Genese der typischen Ranula überhaupt bezeichnend sei, hält Neumann[4]) an Bochdaleks älterer Theorie fest. Bestimmend ist für ihn vor allem der Umstand, dass die Ranula in der Regel, sowie auch in v. Recklinghausens Fall an der Innenfläche Flimmerepithel trägt, während der Ausführungsgang der Zungenspitzendrüse unter gewöhnlichen Verhältnissen dasselbe entbehrt; Neumann lässt die von v. Recklinghausen für möglich erklärte Umwandlung flimmerloser Epithelien in flimmernde nicht gelten,

---

1) Neumann, Langenbecks Arch. Bd. 20, S. 825, 1877.
2) Bochdalek, Oesterreich. Ztschr. 1866, S. 814.
3) v. Recklinghausen, Virchows Arch. Bd. 84, S. 425, 1881.
4) Neumann, Langenbecks Arch., Bd. 33, 1886, S. 590.

sondern hält die Flimmerzellen von vornherein für spezifisch. Bestimmend sind ihm ferner die topographisch-anatomischen Verhältnisse der Ranula, bei deren Provenienz aus der Zungendrüse man nach seiner Meinung häufiger junge Stadien in Form von Cysten an der Unterfläche des vorderen freien Teils der Zunge erwarten müsste. In einer jüngst erschienenen Arbeit beschreibt Foederl[1]) einen Ranulafall, den er beim Neugeborenen beobachtete: die Cyste lag an der Unterfläche der Zungenspitze, im gefüllten Zustand genau median, im kollabierten hauptsächlich rechts, war in der Gegend der Zungenspitzendrüse angeheftet und liess nach der Entleerung einen als Drüse aufgefassten Körper durchfühlen; ein medianes Grübchen wird als imperforierter Ausführungsgang gedeutet; auf der Innenwand sass Cylinderepithel ohne Flimmern. Foederl hält, was nach der Lage der Cyste wohl berechtigt ist, dieselbe für einen Abkömmling der Blandin-Nuhnschen Drüse, bezweifelt aber ihre Identität mit der in v. Recklinghausens Beobachtung und dessen Auffassung der klassischen Ranula: trotz des ungefähr gleichen Sitzes sieht er in den Wachstumsverhältnissen bei grösserer Ausdehnung der gewöhnlichen Ranula, dem Absteigen der Geschwulst gegen den Mundboden statt eines Vorschiebens an der Unterfläche der Zunge einen Grund gegen die Ableitung von der Nuhnschen Drüse. Nach der Anordnung, welche die „Bochdalekschen Schläuche“ im hinteren Zungenteil in meinen Präparaten besitzen, finde ich keine Berechtigung zu der Annahme, dass diese seitlich vom Frenulum unter der Zunge hervortretenden Ranula-Cysten mit den aus den Bochdalekschen Schläuchen im weitesten Sinne hervorgehenden identisch sind. Aus den zu schildernden Befunden geht hervor, dass die letzteren auch bei tiefem Herabsteigen in die Zungenmuskulatur sich zwar meist möglichst nahe an der Mittellinie halten, dass sie aber — bei mässig gestreckter Zunge — die Höhe des Foramen coecum nach vorn zu nicht oder kaum überschreiten und demnach ein Hervortreten der Cyste am Frenulum schwer denkbar ist, wenigstens nur bei höchstgradiger Dehnung; aber auch unter diesen Umständen müsste die Cyste zunächst den Zungenkörper einnehmen.

In der spezielleren Lokalisation der von mir beobachteten Cysten bestanden gewisse Unterschiede, so dass sich zunächst 2 Gruppen aufstellen lassen. Die erste ist durch 4 Fälle (Kachelriess II, Siegfried III, Brösig IV und Burau V) repräsentiert und dadurch charakterisiert, dass die bis haselnussgrossen Cysten

1) Foederl, Langenbecks Arch., Bd. 49, 1895, S. 530.

vor dem Zungenbein liegen, bald dicht vor demselben, bald weiter nach vorn gerückt, zwischen ihm und dem Foramen coecum; und zwar in 3 Fällen unter der Verbindungslinie des letzteren mit dem oberen Zungenbeinrand, so dass dieselbe den oberen Pol der Cysten berührt; nur im Falle V (Burau) wölbt sich die grösste Cyste weiter nach oben über die Schleimhautoberfläche vor. Stets liegen die Hauptcysten median und dehnen sich nach beiden Seiten meist gleichweit aus. Sind sie, wie in dreien der Zungen, zu mehreren vorhanden, so liegen sie teils hintereinander in dieser Foramen coecum-Zungenbein-Linie, teils aber untereinander in einer Anordnung, auf welche ich besonderen Wert legen möchte, nämlich in einer nach unten und vorn absteigenden Reihe, welche mit der Richtung der Genioglossus-Fasern zusammenfällt. Diese multiplen Cysten stehen von einander durch eine breite Schicht von Zungenparenchym getrennt oder dicht benachbart, und in letzterem Falle können die untereinander, nie aber die hintereinander gelegenen auch durch kleinere Oeffnungen in Verbindung treten. Einzelne der Cysten sind länglich, eiförmig, zum grösseren Teil besitzen sie ferner im Innern vorspringende Septen, welche ihre Entstehung aus mehreren Räumen andeuten; dann fällt sowohl die Längsachse der eiförmigen wieder mit dem Verlauf der Genioglossus-Fasern zusammen. als auch besitzen die Hauptsepten in der Regel eine solche Anordnung, dass die durch sie abgeteilten Kammern etagenartig in derselben Linie übereinander geschichtet sind. Die kleineren Nebencystchen, welche sich in wechselnder Zahl um die Haupthöhlen gruppieren, können seitlich liegen, obgleich auch sie meist median nach vorn oder hinten sich anschliessen. Durch ihre dünne, weisse Wand mit der glänzenden Innenfläche gleichen die Cysten der verschiedenen Fälle einander vollkommen; übereinstimmend für alle ist offenbar auch der Inhalt: Bei den im frischen Zustand eröffneten Cysten bestand er in einem sehr zähen, glasigen, farblosen Schleim; bei den erst nach Härtung in Müllerscher Flüssigkeit und Alkohol angeschnittenen (III und V) wurde in jedem Hohlraum ein denselben fast ganz ausfüllender weisser, bröckliger Pfropf von derselben makroskopischen und mikroskopischen Beschaffenheit gefunden, die ich bei der Erhärtnng notorischer Schleimcysten in anderen Fällen antraf. Ein fernerer Punkt der Uebereinstimmung liegt in dem Verhalten des Epithels: In allen 4 Präparaten lagen Flimmercysten vor. In einigen von ihnen enthielten die von der Wand abgeschabten Massen ausschliesslich hohe cylindrische Zellen, die bald durchweg, bald nur zum Teil lange Flimmerhaare trugen; in anderen war diese Eigenschaft der Epithelien etwas schwerer zu erweisen:

Am frischen Präparat wurden auf der Innenfläche nur cilienlose, kleine eckige Zellen gesehen, und in den Schnitten fiel ein grosser Wechsel der Epithelform auf; durchschnittlich war dasselbe niedrig kubisch, sogar platt, aber auch dann so, dass sich die Nachbarzellen noch flächenhaft, nicht nur mit Kanten, wie die Endothelien, berührten, und niemals fanden sich mehr als 2 Schichten übereinander; gewisse Stellen aber zeichneten sich durch hohes Epithel von cylindrischem Gepräge aus, dessen inneres Ende mit langen Cilien bedeckt war; um das basale Ende herum lag zwischen je zwei solcher Zellen eine kleine, dem Raum sich anpassende „Ersatzzelle". Mit Rücksicht darauf, dass diese hohen flimmernden Epithelien an den weniger exponierten Stellen, nämlich in den Seitenbuchten lagen, dass ferner die flachere Form des Epithels immer mit der stärkeren Dehnung des Raumes zusammenfiel, dass endlich niemals mehr als 2 Schichten übereinander lagen, möchte ich annehmen, dass die ursprüngliche Grundform für die Wandzellen aller Hohlräume in ihrer ganzen Ausdehnung die cylindrische war und die platten nur als plattgedrückte Epithelien aufzufassen sind. Damit stimmt der Umstand überein, dass auch an den platten Elementen vielfach zu konstatieren war, dass sie sich nicht, wie die wahren Plattenepithelien der Haut und der Mundschleimhaut nach dem Rand hin zuschärften und sich nur mit Kanten berührten, sondern die Höhe eine gleichmässige und die gegenseitige Berührung noch immer eine flächenhafte blieb. Die Zweischichtigkeit würde sich daraus erklären, dass an der Basis der cylinderischen kleine Ersatzzellen liegen, welche bei der Kompression die untere Lage liefern. Es soll damit nicht behauptet sein, dass ursprünglich auch allen Zellen ein Flimmersaum eigen war und erst nachträglich verloren ging; später anzuführende Beobachtungen werden zeigen, dass auch in nicht gedehnten Räumen der Cilienbesatz nur an einem Teil der Zellen zu finden ist.

II. Fall. Kachelriess, 33 Jahr, sec. d. 13. November 1894.

Mediane Cysten in der Tiefe der Zunge vor dem Zungenbein, z. T. flimmernd.

Processus pyramidalis der Thyreoidea aus Drüsenparenchym bestehend, bis zur hinteren Fläche des Zungenbeins reichend.

Zunge sehr klein und platt. Foramen coecum lässt sich auf 1,4 cm sondieren in der Richtung nach dem Zungenbein zu. Auf einem sagittalen Schnitt, welcher wenig nach rechts von der Medianebene, aber noch im Bereich des Foramen coecum gelegt wird, erscheinen in der Tiefe der Zungenmuskulatur 3 kleine Cysten, aus deren beiden vorderen klarer, farbloser zähschleimiger Inhalt hervorquillt, die grösste und tiefstgelegene ist 1,3 cm unter der Oberfläche und 2,5 cm vom Eingang des For. coec. entfernt situiert, ungefähr kuglig, mit einem

Durchmesser von 2 mm, und trägt feine, von der Wand vorspringende unvollkommene Septen. Die Wand selbst ist dünn, weiss, glänzend an der Innenfläche. 3 mm entfernt nach oben und hinten in der Richtung nach der Wurzel des Lig. glossoepiglotticum med. zu, dem Verlauf der Genioglossus-Fasern folgend liegt die zweite, kleinere Cyste, stecknadelkopfgross, ebenfalls rundlich, mit feinen leistenförmigen Erhebungen der Wand versehen, und hinter ihr dicht vor dem Zungenbeinkörper eine dritte, ungefähr ebensogrosse; 2 und 3 befinden sich in der Verlängerung des Ductus lingualis, welcher in der Richtung nach der vorderen Zungenbeinfläche führt. Soweit die Innenwand der Räume zu übersehen ist, finden sich in ihnen keine Oeffnungen, die Sonde trifft nirgends auf einen abgehenden Kanal. Ausser dem 8 mm dicken kontinuierlichen Drüsenlager unter der Schleimhaut des Zungengrundes kommen in der Tiefe acinöse Drüsen in grosser Zahl im hinteren Teil der Zunge zum Vorschein; zum Teil liegen sie unter dem Ductus lingualis und gehen in Form von parallel gestellten, schmalen Zügen, dem Verlauf der Genioglossusfasern folgend, von dem Kanal aus nach abwärts, bis zu 2 cm unter die Schleimhautoberfläche; der andere Teil liegt hinter dem blinden Ende des Ductus bis zu den Cysten hin, hier weniger in Streifen angeordnet, sondern in kleinen Gruppen, die zwischen den Muskelbündeln verstreut sind. Auf einem genau median gelegten Schnitt sind die absteigenden Drüsenzüge so breit und einander so nahe gerückt, dass sie einen grossen Bezirk gleichmässig einnehmen und nur wenig Muskelbündel und Bindegewebszüge des Septum zwischen ihnen liegen; sie bilden so ein mediales, tiefes Drüsenseptum unterhalb des Ductus lingualis, welches aber nach vorn zu die Mündung des For. coec. nicht überschreitet.

Die mikroskopische Untersuchung an sagittal gelegten Serienschnitten ergiebt, dass die 2 vorderen Hohlräume Teile eines zusammenhängenden Cystensystems sind, welches den hinteren Zungenabschnitt einnimmt. Die obere kleinere Cyste besitzt einen ausgesprochen etagenförmigen Aufbau: denn zunächst springen von ihrer Hinterwand übereinander zwei horizontale Septen ins Lumen vor, sodass dadurch 3 nach hinten sehende Ausläufer abgeteilt werden, und in weiteren Schnitten taucht über und unter der Cyste je ein weiteres Lumen auf, die sich als neue Etagen dem bestehenden Hohlraum anschliessen, indem die trennenden Scheidewände allmählich schwinden; so gewinnt nach der Medianebene zu die Cyste an Höhenausdehnung, wobei sie sich dem grösseren Hohlraum nähert, der nach vorn und unten von ihr liegt. Auch dieser besitzt viele kleine, mit ihm kommunizierende Nebenräume, auch sein Durchmesser nimmt nach der Medianebene hin zu. Schliesslich fliessen beide Cysten zusammen zu einem langgestreckten, leicht winklig geknickten Hohlraum, der schräg von unten nach oben und hinten aufsteigt; seine Länge beträgt 7 mm, sein Durchmesser 2 mm. Jede der Cystenabteilungen und jede ihrer Buchten steht in Verbindung mit Ausläufern, z. T. bilden dieselben lange gewundene Röhren, die bald nach vorn, bald nach hinten laufen, immer aber annähernd horizontal, und die vielfach weit ins Parenchym hineinführen. Alle besitzen endständige kurze Verästelungen, welche in kleinen Gruppen liegen: von einem Knotenpunkt oder kurz nacheinander gehen kleine Zweige ab, die z. T. noch einmal sich gablig teilend blind auslaufen, öfters unter leichter Auftreibung ihrer Enden; so enstehen baumförmige Drüschen einfachster Anordnung, in deren Lichtung vielfach starrer, hyaliner Inhalt liegt, während das Epithel niedrig-cylindrisch oder kubisch, in den weiteren Kanälchen meist flach-kubisch gestaltet ist.

Die Wand der Cysten besteht aus parallelfasrigem, derbem Bindegewebe mit spärlichen Kernen. Die Epithelbeschaffenheit wechselt in den verschiedenen Räumen, welche schliesslich zusammenfliessen. Durchweg ist es zum kubisch-cylindrischen zu rechnen, an manchen Stellen allerdings etwas abgeplattet, aber immer so, dass sich die Nachbarzellen noch mit Flächen berühren und ein- oder zweischichtig liegen; an anderen Stellen wird es höher, echtcylindrisch, und dann findet sich eine Streeke, welche auf hohen Cylinderzellen einen fortlaufenden Flimmersaum trägt.

Mit diesem zusammenhängenden Gangsystem steht die dritte, hart vor dem Zungenbein gelegene Cyste nicht in Verbindung. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen ist diese auf dem Durchschnitt äusserst zackig gestaltet dadurch, dass nach allen Seiten kurze, spitzzulaufende Buchten abgehen; nur ein spaltförmiger Ausläufer zieht nach vorn in horizontaler Richtung weit in die Muskulatur hinein. Das Epithel dieser Cyste ist im ganzen kräftiger als das der vorherigen, ein Lager hoher Cylinderzellen mit basaler Ersatzzellenschicht, trägt aber keine Flimmerhaare. Von drüsigen Bildungen in der Umgebung dieser Cyste ist nichts nachzuweisen.

Das Foramen coecum wird von einem vielschichtigen Plattenepithel ausgekleidet, welches nach hinten zu an Dicke abnimmt und schliesslich in ein in wenigen Lagen geschichtetes kleines polyedrisches Epithel übergeht. Im ganzen Verlauf des Ductus lingualis münden von oben und unten her Ausführungsgänge von Schleimdrüsen ein, welche hohes Cylinderepithel tragen, und das letztere geht an der Einmündungstelle unvermittelt in Plattenepithel über und zwar so, dass es sich in die tiefste Lage der Zellen des Ductus fortsetzt. Vom hintersten Ende des letzteren steigt ein Kanal senkrecht in die Tiefe, der ebenso wie seine Zweige von hohem, flimmerlosem Cylinderepithel mit basalen Ersatzzellen ausgekleidet wird. 1,3 cm unter der Schleimhautoberfläche teilt er sich in zwei Aeste, die beide horizontal, der eine nach vorn, der andere nach hinten verlaufen; ersterer zieht 0,3 cm, letzterer 0,5 cm weit ungeteilt durch die Muskulatur, dann spalten sie sich dichotomisch in viele Aeste, welche nach allen Richtungen auseinandergehen und deren jeder den Ausführungsgang einer der tiefen, kräftig entwickelten acinösen Schleimdrüsen bildet, welche in grosser Zahl zwischen den Muskelbündeln liegen. Ausserdem mündet in die Teilungsstelle des absteigenden Kanals ein Ausführungsgang der unterhalb derselben gelegenen, ebenfalls wohlentwickelten Schleimdrüsen ein. Endlich treten im ganzen Verlauf dieses letzteren Kanals von vorn und hinten mehrere, immer horizontal und etagenförmig übereinander ziehender Gänge ein, deren jeder aus dem Zusammenfluss mehrerer Ausführungsröhrchen von acinösen Drüsen entsteht. In allen diesen Gängen findet sich ein cylindrisches, aber nicht flimmerndes Epithel. So ist der vom Ductus lingualis absteigende Kanal mit seinen beiden horizontalen Teilästen vollständig in wohlentwickelte Schleimdrüsen eingebettet, welche sämtlich ihr Sekret in ihn ergiessen. Die tiefsten von diesen reichen bis 18 mm unter die Schleimhautoberfläche. Im frisch untersuchten Cystenschleim fanden sich kleine flimmerlose Epithelien und viel hyaline eiförmige Körper und Schollen.

III. Fall. Siegfried, ca. 50 Jahr; sec. d. 10. April 1895. —
Zwei mediane Flimmercysten vor dem Zungenbein.

Die beiden seitlichen Schilddrüsenlappen kräftig entwickelt, vom rechten geht ein Lobus pyramidalis aus, der, im unteren Abschnitt dünn, über die

Mittellinie auf die linke Hälfte des Schildknorpels tritt, hier wieder stärker, 5 mm breit und ebensoviel dick wird und bis zum Zungenbeinkörper verläuft, an dessen Unterrand er sich in der Mittellinie anheftet.

Zungengrund stark gewölbt, an der V-förmigen Linie wulstig vorspringend; Oberfläche glatt, keine Balgdrüsen prominieren darüber. Foramen coecum lässt sich in der Richtung nach hinten und unten auf 9 mm sondieren. Die Zunge wird in toto gehärtet, dann in der Medianebene längs gespalten. Auf dem Schnitt liegen im hintersten Abschnitt der Zunge hintereinander zwei Cysten: die vordere grössere 7 mm unter der Schleimhautoberfläche, mit dem vorderen Pol 15 mm hinter dem Eingang des Foramen coecum gelegen, ist ungefähr haselnussgross, misst im sagitalen Durchmesser 9 mm, im vertikalen 6 mm; eine vertikale Leiste springt an der Innenfläche vor und teilt das Lumen in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt; der grösste Durchmesser verläuft etwas schräg nach vorn und abwärts. Dicht hinter diesem Hohlraum, aber nicht mit ihm kommunizierend, liegt die kleinere, 6 mm lange und 4 mm hohe Cyste, die nach hinten und etwas nach abwärts verläuft; ihr hinterer Pol bleibt vom oberen Zungenbeinrand kaum 1 mm entfernt, und von ihm geht unter leichter Einschnürung ein 5 mm langer, für eine Borstensonde durchgängiger Kanal ab, der vor dem Zungenbeinkörper nach abwärts steigt und in der Substanz des M. geniohyoideus mit etwas erweitertem Ende blind abschliesst, aber mehrere seitliche Gruben in seiner Wand trägt. Im Lumen der Cysten und dieses Kanals liegt je ein bröckliger, weisser Pfropf. Vor der grösseren Cyste kommt in der Tiefe der Zunge, von Bündeln des M. genioglossus durchzogen, unter der ganzen Länge des Ductus lingualis eine grosse Gruppe von acinösen Drüsen zum Vorschein, welche insgesamt 8 mm im vertikalen und 15 mm im sagittalen Durchmesser misst und bis 16 mm tief unter die Schleimhautoberfläche reicht. In der Mitte derselben steigt ein nur für eine Borstensonde durchgängiger Kanal gerade nach aufwärts, um in das hintere Ende des Ductus lingualis einzumünden. Derselbe bildet den Stamm, um welchen sich die Drüsen wie eine Baumkrone schliessen; schon mit blossem Auge erkennt man feinste weisse Gänge, welche aus den Drüsen in diesen Kanal eintreten. Nach unten und nach hinten von den Cysten sind keine Drüsen wahrzunehmen; wohl aber liegt in dem von oben her einspringenden Winkel zwischen beiden Cysten ein stecknadelkopfgrosses Lumen, das mittels feiner Oeffnung mit der grösseren kommuniziert. Das Drüsenlager unter der Schleimhaut des Zungengrundes ist 4 mm dick, aber nicht ganz kontinuierlich; an einzelnen Stellen fehlen die Drüsen. Mikroskopisch finden sich in dem von der Wand beider Cysten abgeschabten Material massenhafte hohe Cylinderzellen, welche in der grossen Cyste durchweg, in der kleineren zum Teil mit einem Flimmersaum versehen sind. Der aus dem Drüsenbezirke zum Ductus lingualis aufsteigende Kanal trägt ein cilienloses, cylindrisches Epithel. In den von der Wand des Ductus lingualis abgeschabten Massen liegen nebeneinander Bezirke vielschichtigen Plattenepithels und Fetzen, die nur aus hohen cylindrischen Zellen ohne Flimmersaum bestehen.

Eine flach abgetragene, also sagittale Scheibe der Zunge wird in Serienschnitte zerlegt. Dieselben stellen zunächst einen vom oberen Pol der hinteren Cyste aufsteigenden erweiterten Kanal fest, der blind endet, in seinem Verlauf aber kurze Seitenästchen aussendet, welche sich z. T. in kurze Sprossen weiter teilen, so dass er von Gruppen kleiner epithelbekleideter Schläuche und Bläschen umgeben ist, deren Wandzellen aber keine Schleimbildung zeigen. Ihr Lumen wird entweder von kleinen Epithelien ausgefüllt, oder es klafft und ent-

hält ebenso wie das des Kanals selbst homogenes, glänzendes, stark färbbares Material. Dicht hinter dem unteren Pol der Cyste liegt ein ähnlicher Gang mit Seitensprossen, welche zum Teil unter nochmaliger Teilung und leichter Auftreibung ihrer blinden Enden zu einer drüsenartigen Gruppe zusammengefasst sind, und deren Lumen mehrfach durch hyalinen Inhalt ausgegossen ist; dieses kleine System mündet in den vor dem Zungenbein absteigenden Kanal. Das über der vorderen Cyste gelegene stecknadelkopfgrosse Lumen gehört einem geschlängelten, aufsteigenden kleinen Gang an, dessen oberes Ende sich in mehrere kurze Röhrchen teilt; seine Wand ist auffallend dick, von kernarmem, konzentrisch geschichtetem Bindegewebe gebildet. Endlich kommen an der Oberseite der grossen Cyste, teils in der bindegewebigen Wand, teils in der angrenzenden Muskulatur gelegen, mehrere kleinste Drüsenbäumchen zum Vorschein, die in etwas erweiterte, auf die Cyste zuführende Kanälchen zusammenlaufen; von diesen Gebilden besteht ein Teil wieder aus Bläschen mit hyalinem Inhalt und kubischen Wandzellen, ein anderer gleicht echten Schleimdrüsen, das Epithel ist hoch, das Protoplasma schleimhaltig, hell und durchsichtig; in den zu diesen Drüsen gehörigen Ausführungsgängen ist dann auch der Inhalt streifig, weniger gefärbt als der hyaline Ausguss der anderen.

Damit ist Alles erschöpft, was sich an drüsigen und drüsenähnlichen Bildungen und Kanälen in der Umgebung der Cysten findet. Die letzteren selbst besitzen eine aus konzentrisch gestreiftem, kernarmem Bindegewebe gebildete Wand. Das Epithel ist grösstenteils cylindrisch, mit einer Schicht basaler Ersatzzellen versehen, seltner nur kubisch. Ein kontinuierlicher Flimmersaum ist nicht nachweisbar, sondern nur auf einzelne Strecken der Wand beschränkt.

IV. Fall. Frau Brösig, 30 Jahr; sec. d. 4. Oktober 1895.

Mediane Flimmercyste vor dem Zungenbein. — Mittelgrosse Schilddrüse; vom linken Lappen steigt ein dünner parenchymatöser Processus pyramidalis bis zum Oberrand des Schildknorpels. Zunge etwas klein, 7 cm lang; vorderer Teil des Zungengrundes glatt, auf dem hinteren flache Prominenzen. Foramen coecum lässt sich 6 mm weit sondieren.

Auf dem Medianschnitt findet sich im hintersten Teil der Zunge eine Cyste, an der der Schnitt hart vorbeiführt, die sich aber aus der linken Zungenhälfte heraus über die Schnittfläche vorwölbt. Ueber ihre durchscheinende Wand ziehen einzelne Muskelbündel, zwischen denen feine weisse Knöpfchen, offenbar Drüsen hervortreten. Beim flachen Anschneiden entleert sich rötlicher, trüber Schleim in reichlicher Menge; die Cyste ist ca. kirschkerngross. Vor ihr bis zum For. coec. hin liegen viele schmale weisse Streifen zwischen den Genioglossus-Fasern und parallel mit diesen verlaufend, die nach oben bis zum kontinuierlichen Drüsenlager unter der Schleimhaut des Zungengrundes heranreichen. Die Cyste liegt in der Verlängerung des Foramen coecum, welche auf den Oberrand des Zungenbeinkörpers führt, und zwar so, dass diese Linie den oberen Teil der Cyste treffen würde. Nach hinten stösst die Cyste an den Oberrand des Zungenbeins in der Mittellinie an; sie liegt 9 mm unter der Oberfläche.

Mikroskopisch findet sich frisch in dem vom Ende des For. coec. abgekratzten Material ein vielschichtiges Plattenepithel mit grossen protoplasmareichen Zellen. Den Cysteninhalt bilden körnig- und fädiggeronnene Schleimmassen, darin grosse eiförmige Gebilde mit grobgranulierter Substanz, ohne Kern; ferner Körnchenkugeln und viel freie Fettkörnchen, geschrumpfte rote Blutkörperchen, spärliche

glänzende, starre cylindrische Zellen ohne Flimmern. Dagegen sind in dem von der Cystenwand Abgeschabten viele hohe Cylinderzellen vorhanden und die grosse Mehrzahl von ihnen mit langen Flimmerhaaren besetzt.

Nach der Härtung treten zwischen den Muskeln Drüsen sehr deutlich hervor, zunächst als eine dichte Gruppe, in welche das blinde Ende des Foramen coecum eingebettet liegt und welche sich nach hinten noch ein Stück in der Richtung des letzteren weiter erstreckt. Von dieser Gruppe zieht ein Streifen hintereinander aufgereihter Drüsen nach unten und etwas vorn in die Tiefe der Zunge, so dass die unterste 12 mm unter der Schleimhautoberfläche liegt. Die 1 cm lange grösste Axe der Cyste läuft mit den Genioglossus-Fasern, also schräg von hinten oben nach vorn unten. Am vorderen unteren Ende der Cyste springt ein sichelförmiges, scharfes und dünnes Septum von der Innenfläche genau in der Medianlinie 1 mm weit vor, so dass also dieses Ende leicht gegabelt erscheint.

Untersuchung an sagittalen Serienschnitten: Das For. coec. trägt eine mehrschichtige Plattenepithelauskleidung; nur sein hinterstes verjüngtes Ende ein hohes Cylinderepithel ohne Flimmern. In dieses Ende münden von hinten her vermittels eines gemeinsamen Ganges eine ganze Zahl von Schleimdrüsen ein, welche unterhalb des oberflächlichen Drüsenlagers und von diesem durch Muskulatur getrennt, vom blinden Ende des For. coec. aus eine noch 7 mm weit nach hinten reichende Kette bilden; auch eine der tiefsten Drüsen des oberflächlichen Stratum giebt ihren Ausführungsgang von oben her in das For. coec. ab. Diese hinter dem letzteren gelegenen Drüsen zeigen verschiedene Grade der Ausbildung; ein Teil ist vollentwickelt, alle Epithelien sind schleimhaltig; andere klein, zusammengesetzt aus engen Kanälchen, die in strahliger Anordnung aus einem Gang hervorsprossen, z. T. selbst wieder geteilt und mit Endanschwellungen versehen, aber ohne alle Schleimbildung in den Epithelien; und endlich kommen sekretreiche Drüsen vor, in denen einzelne Läppchen in dem Zustand der verzweigten Kanälchen ohne Schleimbildung sich befinden. Vom hinteren Endpunkt des For. coec. geht ein Kanal unter fast rechtem Winkel ab und steigt nach abwärts und vorwärts tief in die Muskulatur hinein, genau dem Verlauf der Genioglossusfasern folgend. Und zwar zieht er durch sehr schmale, aber eine kontinuierliche, absteigende Reihe bildende Schleimdrüsen, die, seiner Wand dicht anliegend, durch kurze Ausführungsröhrchen mit ihm in Verbindung stehen. Das untere Ende des Kanals, welches 14 mm unter der Oberfläche der Schleimhaut liegt, ist leicht sackig erweitert, mit Schleim erfüllt und wie die ganze Länge des Ganges mit hochcylindrischem, flimmerlosem Epithel ausgekleidet. Auch in der, seinem Verlauf folgenden Drüsengruppe sind vollentwickelte, schleimhaltige und kleine schleimfreie Träubchen vereinigt.

Die Cyste im hinteren Zungenabschnitt besitzt nun eine ausgesprochene Längenausdehnung, entsprechend dem Verlauf der hintersten Genioglossus-Fasern, zwischen denen sie liegt. Auf dem Sagittalschnitt ist ihr unterer Teil weiter, als der obere. Die Wand zeigt jetzt eine grosse Zahl von Ausstülpungen in Form kurzer abgerundeter Divertikel. Ferner aber gehen vom unteren Pol, besonders der unteren Wand eine ganze Zahl von Fortsätzen aus, die wie langgezogene, teils enge, teils weite Trichter erscheinen, auch ihrerseits spaltenartige Fortsätze besitzen und alle nach abwärts steigen und nach unten zu den untersten Punkt der Cyste selbst überschreiten. Alle folgen in ihrer Richtung der Hauptaxe der Cyste; die meisten enden blind und spitz zulaufend. Aus einem aber geht ein dreiteiliges Rohr hervor, dessen einer Ast abwärts steigt, während die

beiden anderen nach vorn laufen, und an den vielfach gegabelten Enden aller 3 Zweige heften sich kleine Drüsen an, rundliche Gruppen von radiär gestellten kurzen Gängen, deren Epithelien keine Schleimproduktion zeigen, deren Lumen aber mehrfach mit glänzendem, kolloidem Material ausgegossen ist; neben diesen drüsenartigen Sprossen treiben die 3 Aeste noch in ihrem ganzen Verlauf kurze hohle Stümpfe, so dass das ganze Gebilde einer knorrigen Koralle ähnelt. Eine grössere, aber ebenso beschaffene, schleimlose Drüse hängt durch einen langgestreckten Stiel direkt mit der unteren Cystenwand zusammen, und kleinste drüsenartige Knötchen sind um einige der trichterförmigen Ausläufer gruppiert und hängen mit den seitlichen Ausstülpungen derselben zusammen. Die Cyste besitzt eine kräftige Bindegewebswand, in der stellenweise Lagen elastischen Gewebes eingefügt sind; ihre Wand, sowie die der langen Fortsätze ist grösstenteils mit hochcylindrischen, von basalen Ersatzzellen umgebenen Epithelien bekleidet, an denen auf längere Strecken hin, jedoch nicht durchweg Flimmerhaare nachweisbar sind. Nur am unteren Pol gehen die cylindrischen Zellen durch kubische in plattgedrückte über, die 1 oder 2, nie aber mehr Schichten bilden.

V. Fall. Burau, 17 Monat; sec. d. 19. Dezember 1883.

Sammlungspräparat. — Mediane Flimmercysten vor dem Zungenbein.

An der Basis der Zunge, rechts anstossend an die Mittellinie, liegt eine stark vorspringende Cyste; ihr hinteres Ende ist von der Epiglottis 7 mm, das vordere von der Zungenspitze 5 cm, vom Foramen coecum 1 cm entfernt; dicht am hinteren Rand der Cyste beginnt das Frenulum der Epiglottis. Die Cyste prominiert halbkuglig; an der Basis beträgt der Durchmesser 1 cm. Der grösste Teil ist stark durchscheinend; Oeffnungen an der Oberfläche treten auch bei leichtem Druck nicht zu Tage. Die Zungenspitze trägt eine tiefe Einkerbung Auf dem Zungenrücken einige flache Defekte von miliarer Grösse, aber keine Knoten, (allgemeine Miliartuberkulose und käsige Lymphadenitis der Hals-, Bronchial- und Mesenterialdrüsen). Foramen coecum lässt eine dicke Sonde fasst 3 mm tief eintreten. Schilddrüse von mässiger Grösse (aus dem Sektionsprotokoll des Herrn Prof. v. Recklinghausen).

Auf einem durch das gehärtete Organ wenig nach rechts von der Medianebene gelegten Sagittal-Schnitt zeigt sich, dass die Cyste sich mehr nach rechts, als nach links ansdehnt; sie ist kuglig gestaltet, misst in vertikaler und horizontaler Richtung 6 mm. Der vorgewölbte Teil wird nur von der verdünnten Schleimhaut überzogen, die unteren 3 Viertel sind in die Muskulatur der Genioglossi eingelassen. Die Hinterwand wird von den bogenförmig verlaufenden hintersten Bündeln des Muskels umkreist, vor der Cyste ist keine Verdrängung der Fasern vorhanden. Wo die Cyste an die Muskulatur grenzt, besitzt sie eine ca. $^1/_4$ mm dicke weisse Wand; nach oben zu ist dieselbe innig mit der Schleimhaut verwachsen. Der vorderste Punkt der Höhle bleibt 6 mm vom blinden Ende des For. coec. entfernt. Zwischen letzterem und Cyste liegt unter der Schleimhaut ein 2 mm dickes Drüsenlager. Eine kleine Oeffnung in der Vorderwand der Cyste bildet den Zugang zu einer kleinerbsengrossen Nebencyste, deren Lumen ebenso wie das des Hauptraumes mit einem weissen Gerinnungspfropf ausgefüllt ist; ihrer oberen Seite liegen 3 weitere feinste Nebenräume an, die in sie einmünden, ein ebensolcher und gleichfalls mit ihr kommunizierender ihrer Unterseite. Ferner führt von ihrer Vorderwand eine feine Oeffnung in eine dritte stecknadelkopfgrosse Cyste, die direkt vor ihr liegt, und von dieser

geht ein kleiner Kanal aus, der, dem Verlauf der Genioglossus-Fasern folgend, schräg nach unten und vorn verläuft. Auch in ihm wie in der dritten Cyste liegt ein weisser Sekretpfropf gleich denen der beiden ersten Cysten, und übereinstimmend bestehen diese Pfröpfe mikroskopisch aus fädig geronnenen Massen mit grossen rundlichen, gekörnten Zellen und Gruppen von Cylinderepithelien, und viele der letzteren tragen einen Saum von hohen Flimmerhaaren. Weiterhin geht — auf einem etwas nach links gelegten Schnitt — von der zweiten Cyste ein kleiner Kanal nach abwärts, mit dem nach den mikroskopischen Präparaten kleine, aber wohlausgebildete Schleimdrüsen mit schleimhaltigen Epithelien in Verbindung stehen, und ausserdem horizontal nach vorn zu ein in fingerförmig gestellte Aestchen auslaufenden Gang, an seiner Abgangstelle etwas erweitert und mit einem an niedrig-cylindrischen Flimmerzellen reichen Pfropf ausgefüllt. Um diesen Gang liegen dann in der Tiefe der Muskulatur wohlentwickelte Schleimdrüsen, in deren Schläuchen die Epithelien helles, durchsichtiges, schleimhaltiges Protoplasma besitzen. Innerhalb der gefertigten Schnitte vereinigt sich ein Teil dieser Drüschen mittels der Ausführungsröhrchen zu einem Kanal, der in den Gang selbst einmündet. In dem mikroskopischen Präparaten kommen dann neben den zwei grösseren Cysten noch mehrere kleine als seitliche Ausbuchtungen derselben zu Tage, welche dieselbe streifige Ausfüllungsmasse und ebenfalls eine Auskleidung mit cylindrischem Epithel besitzen, auf dem stellenweise Flimmerhaare stehen. Weiterhin finden sich noch kleine acinöse, mit schleimigem, durch Hämatoxylin intensiv gefärbtem Sekret gefüllte Drüsen dicht neben den Cysten, und zwar besonders reichlich um die dritte, stecknadelkopfgrosse herum und unterhalb der grössten, die letzteren sämtlich von oben nach unten plattgedrückt; für einen Teil derselben konnte in den Schnitten die direkte Einmündung in die Cysten nachgewiesen werden; doch auch für die übrigen, die nicht so weit verfolgt wurden, ist nach ihrer Anordnung die Zugehörigkeit zu den Cysten zweifellos.

Die Wand der Cysten ist ziemlich dünn, von parallelgefasertem, kernarmem Bindegewebe gebildet. Am hinteren unteren Umfang der grössten Cyste liegt derselben direkt ein System von halbförmigen Räumen an, die mit Schleim gefüllt und durch Bindegewebssepten voneinander getrennt sind; von Zellen lässt sich auf ihrer Wand nichts nachweisen, bis auf eine der Spalten, die mit flachen, endothelartigen Elementen ausgekleidet ist. Danach möchte ich diese Räume für Gewebsspalten halten, in welche Schleim hineingepresst worden ist.

Das Foramen coecum ist 3,5 mm lang, verläuft nach hinten und unten und endet unter leichter gabliger Teilung. Einige unter ihm liegende Schleimdrüschen münden in dasselbe ein. Sein Epithel ist vielschichtig, in den oberen Lagen platt, in den unteren mehr polyedrisch gestaltet. Die Ausführungsgänge der unter der Schleimhaut gelegenen Drüsen münden an der Oberfläche aus, ihr Epithel ist hochcylindrisch, vielfach zu Becherzellen umgewandelt. Flimmerhaare sind nicht darauf zu finden.

Zu dieser Gruppe von Cysten darf zweifellos der Fall gerechnet werden, welchen Hammerich[1]) beschrieben hat: Eine grosse mediane Schleimcyste zwischen den Genioglossus-Fasern, 15 mm vor

1) Hammerich, Ueber eine Schleimcyste in der Zungenwurzel. — Dissert. Würzburg 1877.

der Epiglottis gelegen, mit Leisten an der Innenfläche, und mehrere kleinere abgeschlossene Nebencystchen. Nach der Abbildung des sagittalen Zungendurchschnittes ist die längste Ache der grossen Cyste nach abwärts gerichtet, eine kleinere Höhle liegt nach vorn und unten und vor dem unteren Pol derselben sind feine längliche Räume in einer noch weiter nach unten und vorn absteigenden Linie gezeichnet; als Auskleidung wird ein mehrschichtiges Pflasterepithel gleich dem der Schleimdrüsenalveolen (!) angegeben und so die ganze Bildung als Retentionscysten in Schleimdrüsen aufgefasst. Auch Bochdaleks[1]) Cyste gehört offenbar hierher: 9‴ langer, gestreckter Hohlraum mitten im hinteren Teile des rechten Genioglossus, nahe dem Septum und der unteren Fläche der Zunge; nach rückwärts birnförmig erweitert, nach vorn sich zu einem Blindschlauch verjüngend, ohne Verbindung mit dem Foramen coecum; auf der Innenfläche Cylinderzellen, oft mit Wimpern besetzt. Streckeisen[2]) hat die Flimmercysten in der Zungenwurzel, die er im Umfang eines Hanfkornes bis zu dem eines Kirschkernes 7mal unter 150 Zungen fand, gemeinsam kurz beschrieben, ohne einen besonderen Wert auf geringere Verschiedenheiten in der Lokalisation zu legen; doch betont er, dass die kleineren länglich, meist sagittal gestellt waren, unvollständige Septen und hier und da platte oder röhrenförmige nach vorn und aussen laufende Aussackungen besassen. Er hält dieselben morphologisch und histologisch für identisch mit den an, über und unter dem Zungenbein, auch den an der Spitze des Proc. pyramidalis der Schilddrüse auftretenden Cysten, allerdings nur mit Wahrscheinlichkeit, da es noch nicht gelungen ist, auch bei ihnen die typische Beziehung zur Schilddrüsensubstanz nachzuweisen; er schliesst, dass sie aus der Ausstülpung zur Anlage der Schilddrüse hervorgehen, indem das Lumen derselben nicht schwindet, sondern sich erweitert. Ferner ist mit diesen Cysten der ersten Gruppe zweiffellos der von Zuckerkandl[3]) beschriebene zweite Fall identisch, während ich seinen 1. und 3. Fall der folgenden Klasse zuzählen möchte.

Die zu dieser zweiten Gruppe gehörigen 3 Fälle meiner Beobachtung (Fassnacht VI, Wernich VII, Guerin VIII) stehen einander dadurch nahe, dass eine Cyste im hintersten Abschnitt des Zungenparenchyms zwischen oberem Zungenbeinrand und Basis der Epiglottis gelegen war, so dass sie durch einen fast horizontal gelegten

1) Bochdalek, Oesterreich. Zeitschr. 1866, S. 813.

2) Streckeisen, Virchows Arch., Bd. 103, S. 235.

3) Zuckerkandl, Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. — Stuttgart 1879.

Schnitt eröffnet wurde, welcher durch das Lig. glossoepiglotticum med. führte und die Zunge hart über dem Zungenbein abtrennte. Während bei der ersten Gruppe die Cysten noch ganz in die Substanz des M. genioglossus eingebettet waren, fallen die der zweiten schon teilweise aus dem Bereich der Muskulatur heraus, liegen nur mit dem vorderen Abschnitt zwischen den letzten Bündeln derselben, mit dem hinteren reichen sie ins Fettgewebe hinein, welches die Tiefe des Raumes zwischen Epiglottis und Zungenbeinkörper füllt. So liegen sie dicht hinter dem Oberrand des letzteren genau median und werden von der dünnen Drüsenschicht unter der Schleimhaut des Lig. glossoepiglotticum durch Fettgewebe und Muskelbündel getrennt. Diese Cysten stimmten darin überein, dass ihr Umriss ein äusserst zackiger war, entsprechend den zahlreichen allseitigen Ausbuchtungen der Wand, welche oft trichterförmig verjüngt endeten, und zwischen denen Leisten von der Wand oft weit ins Lumen vorsprangen. Bemerkenswert ist es, dass in zweien der Fälle die vordersten Ausläufer der Cyste in Form von je 3 etagenförmig übereinander gelagerten Kanälen erschienen; das eine Mal (Fall VI) sind dieselben nur mässig weit und genau in der Mittellinie gelegen, das andere Mal (Fall VII) stark dilatiert, so dass die Cyste in ihrer Gesamtheit einen Raum darstellt, dessen Vorderwand nach vorn zu 3 weite, nur durch dünne horizontalgestellte Septen voneinander geschiedene Aussackungen bildet; die oberste derselben liegt in der Medianebene, die zweite weicht leicht, die dritte stärker nach links ab. Im dritten der Fälle (VIII) fand sich erst in den mikroskopischen Schnitten vor der Hauptcyste noch ein kleineres, mit blossem Auge eben wahrnehmbares Lumen vollständig in sich abgeschlossen, weder mit der ersteren Cyste, noch mit dem Foramen coecum in Verbindung; es stellt einen weiten cylindrischen Kanal dar, der von oben nach unten absteigt und in der Tiefe der Muskulatur, 1 cm unter der Schleimhautoberfläche eingebettet liegt; auf die zahlreichen seitlichen engen Gänge, welche von diesem Cystchen ins Zungenparenchym ausliefen, wird später zurückzukommen sein. Die hintere grössere Cyste dieses Präparates sowie die des Falles Fassnacht (VI) sind als Flimmercysten zu bezeichnen. Freilich gelang es nur an den frischen Präparaten, den Cilienbesatz nachzuweisen, und auch dies nicht an allen Zellen[1]):

---

1) Für den Nachweis des Flimmerbesatzes scheint mir überhaupt die Untersuchung des frischen Objektes, besonders soweit es sich um Leichenmaterial handelt, am zuverlässigsten. Sowohl bei den Cysten, als dem Foramen coecum, über welches später berichtet wird, fiel mir wiederholt auf, dass in dem Inhalt oder dem von der Wand ab-

Das eine Mal handelte es sich der Mehrzahl nach um kleine kubische, selten wirklich cylindrische Zellen und ca. ein Drittel der im Präparat vorhandenen trug einen Ciliensaum; im anderen Falle überwog der platte Charakter der Zellen, sie glichen den Harnblasenepithelien, indem sie Eindrücke und spitze Fortsätze trugen, und, ohne in der Form von dieser allgemeinen Beschaffenheit besonders abzuweichen, war ein Teil von ihnen mit Flimmern versehen. Bis zu einem gewissen Grade erklärt das Aussehen des auf der Wand aufsitzenden Epithels in den Schnitten die Inkonstanz des Flimmerbesatzes: Das Epithel war sehr wechselnd in seiner Höhe, cylindrisch, kubisch, platt mit allen Uebergängen; beim cylindrischen und dem ihm am nächsten stehenden kubischen lagen um die verjüngte Basis herum kleine Ersatzzellen eckiger Gestalt; wo die kubischen Zellen kleiner, den letzteren ähnlich werden, lassen sich die zwei Schichten weniger deutlich voneinander scheiden; wo platte Zellen vorhanden sind, liegen dieselben bald in einer Schicht, bald in zwei einander gleichwertigen, niemals in mehreren. Und wieder verteilen sich diese verschiedenen Zellformen so auf der Cystenwand, dass die platten in den weitesten stärkst gedehnten Teilen des Raumes auftreten, die hohen Zellen hauptsächlich in den engeren seitlichen Ausbuchtungen. Daraus lässt sich, wie bei der vorhergehenden Cystengruppe, der Schluss ableiten, dass unter dem Einfluss des Binnendruckes eine Abflachung der ursprünglich hohen Zellen stattgefunden hat, und dabei mag ein Teil des zarten Flimmerbesatzes geschwunden sein. Allerdings wird aus weiteren Beobachtungen hervorgehen, dass auch von vornherein vor der Dehnung des Raumes der Cilienbesatz kein kontinuierlicher zu sein braucht, oft genug nur auf einzelne Strecken eines gleichwertigen Epithelbelags beschränkt ist. Mit Rücksicht auf diese beiden Momente darf man wohl ohne Bedenken auch die dritte Cyste dieser Gruppe (Wernich VII) den beiden anderen im Prinzip gleichstellen, obwohl weder im frischen Präparat, noch in Schnitten des gehärteten Organs Flimmern nachzuweisen waren; in der sonstigen Beschaffenheit der Epithelien liess sich kein Unterschied erkennen, und auch das später zu berücksichtigende Verhalten drüsiger Gebilde zur Cyste war das gleiche, wie in den beiden anderen Fällen.

---

geschabten Material im frischen Zustand Flimmerzellen, bisweilen reichlich, hervortraten, aber in Schnitten, auch nach Härtung in Müllerscher Flüssigkeit, nicht aufzufinden waren.

VI. Fall. Fassnacht, 48 Jahr; sec. d. 13. Oktober 1894.

Flimmercyste der Zungenwurzel hinter dem Zungenbein.

Vom Oberrand des rechten Schilddrüsenlappens steigt ein Proc. pyramidalis bis zum oberen Schildknorpelrand empor. Foramen coecum klafft, lässt eine Sonde 3 mm tief eindringen. Auf dem letzten Frontalschnitt durch die Zunge, welcher ziemlich flach durch den vorderen Ansatz des Lig. glossoepiglotticum med. gelegt wird, ist eine nahe unter dieser Schleimhautfalte im Zungenparenchym eingeschlossene Cyste eröffnet, welche genau median dicht nach hinten vom oberen Rand des Zungenbeinkörpers liegt. Dieselbe ist ungefähr haselnussgross, doch nicht rund und kuglig, sondern zackig gestaltet, dadurch dass Leisten in das Lumen vorspringen, die aber nicht einer Faltung der Wand entsprechen. Von den zackigen Ausläufern sind einige zu kleinen Nebencysten gedehnt. Von einem mit der Cyste zusammenhängenden Gang ist nichts zu finden. Aus der Cyste quillt reichlicher, sehr zäher, glasiger Schleim, in welchem ziemlich viel grosse eiförmige, stark gekörnte Zellen, ferner in grosser Zahl eiförmige und kuglige, homogene, glänzende Schollen liegen; Epithelien finden sich spärlich darin, sind selten ausgesprochen cylindrisch, meist kubisch und klein, und auf ca. $^1/_3$ von ihnen stehen lange Flimmerhaare. Im Foramen coecum sind nur dickgeschichtete Plattenepithelien vorhanden, keine Cylinder- und Flimmerzellen, wohl aber im Lumen freiliegend reichliche Eiterkörperchen.

Die mikroskopische Untersuchung wird an frontalen Serienschnitten durch den ganzen hinteren Zungenabschnitt ausgeführt. Die Cyste wird von der unter der Schleimhaut gelegenen Drüsenschicht nur durch eine dünne Muskellage getrennt. Die zahlreichen Ausläufer, welche ihrem Querschnitt die zackige Gestalt verleihen, enden meist zugespitzt. Sie liegt genau median, zu beiden Seiten von Muskulatur begrenzt, deren Bündel nur selten transversal laufen, meist aufsteigend, entsprechend den hinteren Genioglossusfasern; zwischen denselben schiebt sich reichliches Fettgewebe ein; wo die Ausläufer aber zwischen die Muskelbündel eindringen, besitzen sie alle, wie die Cyste selbst, eine derbe, bindegewebige Wand. Nach unten und vorn von der Cyste, zwischen ihr und Zungenbeinkörper kommt noch eine Muskelschicht mit fibrös-fettgewebigem, medianem Septum, das aber frei von Ausläufern des Hohlraumes und drüsigen Einlagerungen ist. Dagegen liegen schleimhautwärts von der Cyste, aber von der Drüsenschicht noch durch Muskulatur getrennt, einige enge, querverlaufende, epithelbekleidete Spalten und darüber kleine klaffende, runde Lumina; das Epithel derselben ist ein-, stellenweise zweischichtig, niedrig kubisch oder plattgedrückt; in der Hauptcyste liegt es ebenfalls in 1, seltener 2 Schichten, ist meist niedrig kubisch, in den buchtigen Ausläufern höher, cylindrisch, aber selten tauchen dazwischen Flimmerzellen auf. Die kräftigen Fasern der bindegewebigen Cystenwand laufen leicht wellig der Innenfläche derselben parallel, schliessen viel elastische Fasern, spärliche, längliche Kerne ein. Auch zu beiden Seiten der Cyste kommen kleine, epithelbekleidete Lumina zum Vorschein, teils rund und eng, teils klaffend und dann meist zackig, alle mit flimmerlosen Wandzellen versehen, und zackige Buchten derselben gehen z. T. in enge, kurze Röhren über, um deren Enden sich kleine Drüschen gruppieren, die z. T. atrophisches, flaches Epithel und glänzenden, kolloiden Inhalt besitzen, z. T., und dies sind die grösseren, kräftige Zellen mit hellem, schleimhaltigem Protoplasma.

Nach vorn zu finden sich an Stelle der Cyste nur noch 3 in der Mittellinie übereinander liegende, weite Querschnitte, welche aus dem einheitlichen Raum hervorgegangen sind; weiter nach vorn nur noch ein rundes, klaffendes Lumen,

mit dem an einer Seite ein kleiner, rundlicher Hohlraum in Verbindung steht, welchem ringsum kleine kolloidhaltige Epithelbläschen, teils solide Epithelkugeln wie Knospen aufsitzen, so dass sein Durchschnitt rosettenförmig erscheint; und schliesslich liegt in dem Septum linguae an derselben Stelle nur noch eine kleine Gruppe von feinen Kanälen, die teils quer, teils längs getroffen sind und dann sich je in mehrere, etwas kolbig aufgetriebene Endbläschen teilen, die aber nirgends Schleim enthalten, entweder leer oder mit Kolloid ausgegossen sind und niedrig-kubisches Epithel besitzen. Nach Massgabe der Serienschnitte münden diese sämtlichen in der Umgebung der Cyste gelegenen, drüsenartigen Gebilde mittelbar oder unmittelbar in dieselbe ein.

Das Foramen coecum endet 3 mm hinter der äusseren Oeffnung blind.

VII. Fall. Wernich, 43 Jahr, sec. d. 19. Oktober 1894.

Verzweigte, mediane, flimmerlose Cyste hinter dem Zungenbein.

Vom hinteren Lappen der mittelgrossen Schilddrüse zieht ein parenchymatöser Proc. pyramidalis bis zum Oberrand des Schildknorpels. Foramen coecum ist auf 4 mm zu sondieren. Auf einem Querschnitt, dicht hinter seinem blinden Ende liegt in der linken Zungenhälfte, 6 mm neben der Mittellinie und 1 cm unter der Oberfläche eine Cyste, aus der reichlicher, klarer Schleim quillt; die Wand derselben trägt viele flache Ausbuchtungen; vom hinteren Teil dieses Raumes aus lässt sich eine Sonde noch 4 mm weit in der Richtung nach hinten, innen und oben vorschieben, um ungefähr in der Mittellinie anzustossen. In einem weiter hinten ziemlich flach gelegten Querschnitt, welcher die Zunge hart über dem Zungenbein abtrennt, kommt genau in der Mitte ein Cystenlumen zum Vorschein, welches im hintersten Teil des Zungenparenchyms zwischen Zungenbeinkörper und Epiglottis dicht hinter dem Oberrand des ersteren eingelassen ist; sein Durchmesser beträgt 5 mm, seine Wand wird von einer dünnen, weissen Membran gebildet, der Umriss ist wieder ausserordentlich buchtig und zackig. Nach hinten zu endet der Raum blind.

Auf Serienschnitten, welche das ganze Stück der Zunge zwischen dem vorderen blinden Ende der seitlichen und dem hinteren Pol der medianen Cyste umfassen, ergiebt sich, dass zwischen beiden ein kontinuierlicher Zusammenhang besteht: Der Körper wird repräsentiert durch den hinteren medianen Teil, der eine vorwiegende Höhenausdehnung besitzt und von dem sich zunächst der vorn angeschnittene weite Gang in die linke Zungenhälfte hinein erstreckt, der also in horizontaler Richtung nach vorn und links zieht. Ausser diesem Ausläufer existiert ein zweiter, welcher etwas über diesem seitlichen nach vorn abgeht, ebenfalls horizontal und nur wenig von der Mittellinie nach links abweichend, und wenig hinter dem ersteren endet; schliesslich ein dritter, am tiefsten gelegener, welcher eine etwas kürzere Aussackung genau in der Mitte, im Septum linguae bildet. So ist der ganze Hohlraum in sich abgeschlossen, eine Verbindung mit dem Foramen coecum existiert nicht. Ausser den genannten 3 etagenförmig übereinandergelagerten, weit nach vorn dringenden Ausstülpungen trägt aber der Cystenkörper eine grosse Zahl seitlicher Buchten, die entsprechend dem schon makroskopisch zackigen Umriss nach allen Richtungen abgehen; z. T. bilden dieselben enge Spalten, z. T. weitere Nebenräume. Nur an einer dieser Buchten hängt ein endständiges, drüsenartiges Gebilde. Dasselbe besteht in einer kleinen Gruppe von runden, leeren Bläschen mit engem Lumen und niedrig-kubischem Epithel, welche sämtlich mittels etwas engerer Hälse, auf welchen bisweilen kein

Epithel nachweisbar ist, zu einem Hohlraum zusammenfliessen, aus dem ein zur Cyste führender Kanal hervorgeht. Auf einem Schnitt ist diese Zusammenflussstelle vieler Bläsehen getroffen; sie erscheint rosettenförmig, so dass die einzelnen Strahlen von den Röhrchen mit den blasigen Endauftreibungen gebildet werden. Sehr reichliche, drüsige Gebilde kommen dagegen um die 3 grossen, nach vorne gerichteten Ausläufer vor: Sie münden teils mittels enger, kurzer Gänge in dieselben ein, teils sind diese Ausführungswege selbst erweitert und bilden so mikroskopisch kleine Nebencystchen. Unter diesen drüsigen Anhängen fand ich aber nur ein einziges Mal eine ausgeprägte Schleimdrüse, deren gewundene Schläuche gross waren und kräftige Epithelien mit schleimgefülltem, hellem Protoplasma enthielten; gewöhnlich bestanden auch sie aus einem Ausführungsgang, von dem in rosettenförmiger Anordnung kleine kurze Kanälchen mit kolbiger Endauftreibung abgingen, deren Zellen kubisch, klein und mit spärlichem, homogenem Protoplasma versehen waren. In manchen der Gruppen lagen mitten unter diesen kleinen Sprossen vereinzelte Schläuche, die ganz die Beschaffenheit der thätigen Schleimdrüse zeigten. Ferner kommt es vor, dass ein Ausführungsgang sich büschelförmig in mehrere schlanke, enge Kanälchen gabelt, die nebeneinander laufen und, z. T. noch kleine Seitensprossen treibend, blind enden; weiterhin konnte ich kleine Röhren beobachten, denen in ihrem ganzen Verlauf allseitig Bläschen aufsassen; und endlich sind diese kleinen Bläschen nicht immer gestielt, sondern bilden halbkuglige Buckel auf dem gemeinsamen Gang, so dass nicht mehr ein traubiges Aussehen zustande kommt, sondern eine weitgehende Aehnlichkeit mit einem Alveolargang der Lunge. Neben diesen immer noch als drüsige zu bezeichnenden Anhängen, welche zu beiden Seiten der Cystenausläufer liegen, kommen noch einfache Aussackungen an diesen vor, kurze divertikelartige Buchten, ferner aber Spalten, welche bisweilen einen äusserst komplizierten, verzweigten Bau besitzen, so dass sie ein ganzes cavernöses System darstellen, das neben der Cyste liegt und sich schliesslich in dieselbe öffnet. Der Cystenkörper und seine 3 grossen Fortsätze werden von einer ausgeprägten Wand derbbindegewebiger Beschaffenheit umschlossen, die auffallend reich an stark gewundenen und verfilzten, feinen, elastischen Fasern ist. Das Epithel der Cyste schwankt wieder, wie in anderen Fällen, zwischen ausgeprägten Cylinder- und kubischen und platten Zellen; die hohen liegen hauptsächlich in den engen seitlichen Ausläufern, die platten in den weitesten Teilen der Cyste. Nirgends finden sich mehr als 2 Schichten, beim Cylinderepithel eine basale Ersatzzellen-Schicht, beim platten liegen gleichwertige Zellen in doppelter Lage. Flimmerhaare konnte ich nirgends auf den Epithelien nachweisen.

Die Auskleidung des Foramen coecum besteht bis zum blinden Ende aus vielschichtigem Plattenepithel.

Im schleimigen Inhalt der Cyste fanden sich bei frischer Untersuchung runde und ovale grosse, homogene, glänzende Gebilde ohne Kern, ferner ebenso beschaffene lange Bänder. Ausserdem kamen darin spärliche Epithelien vor, teils klein und vieleckig, teils cylindrisch, nie aber mit Flimmern besetzt.

VIII. Fall. Guerin, 11 Jahr; sec. den 19. November 1894.

Mediane Flimmercyste hinter dem Zungenbein; kleine flimmerlose vor demselben. —

Vom Isthmus der Schilddrüse geht ein Proc. pyramidalis aus, der das Zungenbein erreicht und mehrere bis erbsengrosse, feste grauweisse oder gelbe

Knoten enthält, die sich teilweise als Adenome, teilweise als Konglomerattuberkel herausstellen. Foramen coecum ist 0,5 cm weit sondierbar. Im hintersten Teil der Zungenwurzel dicht hinter und über dem oberen Zungenbeinrand und unter der Basis des Lig. glossoepiglotticum med. liegt genau median eine Cyste, mit faltiger Wand und dementsprechend unregelmässig zackigem Umriss. Viel heller, glasiger Schleim quillt daraus hervor. In diesem finden sich mikroskopisch viele eiförmige und kuglige, grosse Körper mit mattglänzenden Körnern gefüllt, z. T. auch mit deutlichen Kernen versehen, ferner viele kleinere runde, typische Körnchenzellen und in geringer Zahl Gruppen von epithelial angeordneten Zellen verschiedener Form: die meisten länglich ohne Ecken, aber in Spitzen auslaufend, ähnlich den Harnblasenepithelien; wenige derselben tragen ausgeprägte Flimmerhaare, ohne sich in der Form von den übrigen zu unterscheiden; cylindrische Zellen fehlen ganz.

Unter der Schleimhaut liegt eine 5 mm dicke Schicht acinöser Drüsen; nur an den seitlichen Flächen der Zunge dringen dieselben tiefer in die Muskulatur ein, bis 7 mm, sind daher in absteigende Reihen angeordnet, welche stets annähernd senkrecht von der Schleimhautoberfläche abgehen. Das For. coec. liegt 4 mm unter der letzteren, also nach den Seiten noch in das submuköse Drüsenlager eingebettet und von ihm aus steigt eine Drüsengruppe noch 4 mm tief ins Zungenparenchym hinab.

Die mikroskopische Untersuchung der quergelegten Serienschnitte der Zungenwurzel zeigen, dass die beschriebene Cyste ein vollständig abgeschlossenes Gebilde ist. Die zackige Gestalt tritt in den mikroskopischen Präparaten noch mehr zu Tage als makroskopisch: Mögen auch kleine Ausbuchtungen ihrer Wand durch Faltung bedingt sein, so ist doch zweifellos die unregelmässige Form der Cyste nicht durch solche hervorgerufen, sondern durch seitliche Ausläufer, die flache Buchten und kurze blind endende Gänge bilden und auch ihrerseits kleine seitliche Ausläufer tragen. Das den Hohlraum umschliessende Bindegewebe hebt sich als eine gut abgegrenzte, aber dünne Wand durch sein derbes Gefüge von der Umgebung ab; viele elastische Fasern liegen darin, ohne sich aber dem im allgemeinen circulären Verlauf der Bindegewebsfibrillen anzuschliessen. Wenn auch wegen der unregelmässig gestalteten Wand häufig der Epithelbelag flächenhaft zu Gesicht kommt und dadurch seine Beurteilung erschwert ist, lässt sich doch mit Sicherheit an manchen Stellen erkennen, dass nur eine Schicht vorhanden ist, die teils von niedrig-kubischen, teils ganz abgeplatteten Zellen gebildet wird, niemals kommen cylindrische Zellen zu Gesicht und niemals solche mit Flimmersaum, wie sie im frischen Präparat gefunden wurden. Aus dem hinteren Teil der Cyste entwickelt sich ein Kanal, der seitlich abgeht und nach kurzem Verlauf mit einer kleinen Drüse sich verbindet.

Wenig vor dieser Hauptcyste kommt eine zweite, ebenfalls median gelegene zum Vorschein, die nach Untersuchung an Serienschnitten wiederum vollkommen abgeschlossen ist, weder ins Foramen coecum noch in die erstere Cysto einmündet. Makroskopisch grade wahrnehmbar als ein schmaler 1,5 mm langer Spalt, der vor dem Zungenbeinkörper liegt, erweist sie sich mikroskopisch als ein von oben nach unten verlaufender, cylindrischer, 1 cm unter der Zungenoberfläche situierter Hohlraum. Nach vorn und hinten rechts und links besitzt seine Wand trichterförmige Ausstülpungen, an welche sich jedesmal ein enger Kanal anschliesst, der den Zusammenhang zwischen dem Cystchen und den kleineren Drüsen vermittelt, welche um das erstere herum in grosser Zahl in der Tiefe der Zunge zwischen den Muskelbündeln eingefügt sind. Dabei verlaufen diese feinen Kanäle zunächst

horizontal und so bisweilen auf eine grosse Strecke und ungeteilt; an einem konnte ich die Länge von 5 mm messen. Schliesslich enden sie unmittelbar an einem Drüschen oder nach vorheriger Teilung, nach welcher die Aeste gelegentlich noch eine lange Strecke durchlaufen, ehe sie an ihr Endziel kommen. Auch nach unten zu führt aus der kleinen Cyste ein Kanal zu einer noch tiefer gelegenen Drüsengruppe. Sämtliche in den tiefen Zungenschichten eingebetteten, drüsenartigen Bildungen gewinnen so den Anschluss an die vordere Cyste. Diese „Drüschen" sind allerdings sehr rudimentäre Gebilde. Sie stellen jedesmal eine Gruppe von kurzen fingerförmigen Endsprossen dar, die aus dem Kanal hervorgehen, entweder von einem gemeinsamen Knotenpunkt aus in Form kleiner Büschel, oder kurz nacheinander; selten teilen sie sich noch einmal, sind in der Regel ungefähr gleichlang und bilden so zusammen jedesmal ein kleines, rundliches Drüsenläppchen; ihr letztes Ende besitzt nur selten eine Auftreibung. Das Epithel darin ist niedrig-kubisch, das Protoplasma homogen, dunkel, das Lumen leer, oder mit einem glänzenden, kolloiden Pfropf gleich dem der Schilddrüsenbläschen gefüllt. In der Cyste selbst trägt die Wand ein niedrig-kubisches Epithel ohne Flimmern, in den Ausführungsgängen der drüsenartigen Gebilde wird dasselbe meist höher, oft cylindrisch.

Das Foramen coecum bekleidet in ganzer Länge ein vielfach geschichtetes Epithel, das im allgemeinen platt ist, an manchen Stellen aber bis zu den inneren Lagen aus unregelmässig geformten Zellen besteht, die, sehr ähnlich den Harnblasenepithelien, sich gegenseitig eindrücken; die Wand des ganzen Kanals bildet ein an Rundzellen sehr reiches adenoides Gewebe.

Die tiefen Schleimdrüsen unterhalb des Foramen coecum münden von unten her in dasselbe ein mittels enger, mit flimmerlosem Cylinderepithel bekleideter Gänge.

Es bleiben noch 2 Fälle von Cystenbildung im hinteren Zungenabschnitt übrig, in denen die Hohlräume nicht, wie in den bisherigen, abgeschlossen waren, sondern mit dem Foramen coecum in offener Verbindung standen und durch dessen Vermittelung nach aussen ausmündeten; aber beide Fälle sind unter sich soweit verschieden, dass jeder für sich eine Berücksichtigung erfordert. Das eine Präparat (Fall IX Ebersold) ist dadurch ausgezeichnet, dass die Cysten seitlich liegen: vom Foramen coecum aus steigt ein feiner, sondierbarer Kanal von 1 cm Länge nach aussen und abwärts gerichtet, in die linke Zungenhälfte herab, teilt sich hier in 3 übereinander gelegene Aeste, die, kolbig aufgetrieben, 3 schleimgefüllte Cysten bilden, alle in offener Kommunikation mit dem Kanal und in Muskulatur eingebettet; die tiefste liegt 1,8 cm unter der Schleimhautoberfläche. Die Cysten sowohl, als der gemeinsame Kanal sind mit Flimmerepithel bekleidet. Ihr Ursprung wird dadurch deutlich, dass an ihren freien Polen drüsige Gebilde, z. T. vom Bau echter secernierender Schleimdrüsen einmünden, innerhalb deren noch eine Dilatation der feineren Gänge nachweisbar ist. Es handelt sich demnach um Bildung von Flimmercysten in den Ausführungsgängen

zweiter Ordnung von tiefgelegenen Schleimdrüsen der Zunge, welche mit dem Foramen coecum in offener Kommunikation stehen. Im anderen Falle (Vogt, X) war der Ductus lingualis in ganzer Länge offen bis zur halben Höhe des Zungenbeinkörpers und öffnete sich in seinem hinteren Abschnitt, jedoch vor seinem blinden Ende, an der oberen Wand in ein ganzes System cystischer, untereinander kommunizierender Räume, die sich zwischen ihn und die Schleimhaut an der Stelle des Lig. glossoepiglotticum med. einschoben. Dass es sich nicht um eine Dilatation des Ductus selbst handelte, geht ausser anderen, später zu erwähnenden Gründen daraus hervor, dass sich die cavernösen Räume im einzelnen so in das Zungenparenchym einschieben, dass zwischen ihnen in den Septen breite Schichten von Bindegewebe und Muskulatur erhalten bleiben. Das gesamte Cystom ist mit flimmertragendem Cylinderepithel ausgekleidet ebenso wie grössere Strecken des Ductus lingualis selbst. (Tfl. Fig. 2).

IX. Fall. Ebersold, 48 Jahr, sec. d. 3. Juli 1894.

Seitliche Flimmercysten der Zunge.

Vom rechten Lappen der mittelgrossen Schilddrüse steigt ein Proc. pyramidalis auf, der, anfangs sehr breit, sich rasch verjüngt und am Oberrand der Cartilago thyreoidea in einen bindegewebigen Strang ohne Kanal übergeht, der bis zum Zungenbein verläuft. Die Balgdrüsen am Zungengrund sind sehr stark entwickelt (trotz zahlreicher syphilitischer Organveränderungen!), bilden auch vor dem Foramen coecum einen höckrigen Wulst. Aus dem weiten For. coec. quellen mehrere Papillen hervor. Das Foramen selbst ist auf eine Tiefe von 8 mm zu sondieren. Auf einem Querschnitt, welcher wenig hinter seiner Eingangsöffnung angelegt wird, liegt dasselbe dicht unter der Schleimhaut, ferner in der linken Zungenhälfte in der Tiefe der Muskulatur eine Gruppe von Cysten, aus welchen eine sehr steife, durchsichtige Gallerte hervorquillt. Letztere enthält zahlreiche Epithelien, welche fast sämtlich mit Flimmerhaaren besetzt sind; sie sind grösstenteils hoch und schmal, seltner am Kopfende, das regelmässig unter dem Flimmersaum eine gerade Platte trägt, breit; bisweilen sitzen die Cilien nicht genau an diesem breiten Pol, sondern mehr auf der Seitenfläche auf; das verjüngte Ende zieht sich nicht selten zu einem langen, geschlängelten Ausläufer aus. Es sind 3 Cysten vorhanden, welche übereinander liegen, und medianwärts von ihnen ist ein kleiner Gang flach angeschnitten, mit welchem alle drei in offener Verbindung stehen und durch welchen sich andererseits nach innen und aufwärts bis ins Foramen coecum hinein eine Borstensonde einschieben lässt; die feine Kommunikationsöffnung liegt an der Unterwand des letzteren, wenig vor seinem blinden Ende. Dieser Gang ist 1 cm lang, besitzt eine sehr dünne weisse Wand, welche sich leicht aus der Umgebung ausschälen lässt; in der ganzen Ausdehnung bis zur Einmündungsstelle trägt er ein flimmerndes Cylinderepithel. Jedes der Cystchen ist 4 mm lang; am weitesten, nämlich im ganzen erbsengross, ist die unterste, wenig kleiner die oberste, am engsten die mittelste. Alle drei besitzen etwas kolbige Gestalt dadurch, dass sie nach dem mit dem Kanal in Verbindung stehenden Pol hin sich zuspitzen. Der tiefste Punkt der untersten Cyste liegt

1,8 cm unter der Schleimhautoberfläche. Die zarte dünne Wand der Hohlräume lässt sich z. T. leicht ausschälen; an gewissen Stellen aber ist sie fester mit der Umgebung verbunden, dort nämlich, wo kleine Knöpfchen ihr aufsitzen, die sich leicht als Drüschen erkennen lassen. An der Oberseite der höchsten Cyste bilden dieselben eine fortlaufende Lage, welche sich bis 3 mm weit in die Muskulatur einschiebt und, ihr entsprechend, treten bei Lupenbetrachtung an der Innenseite des Hohlraums feine Grübchen hervor, die, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, der Eintrittsstelle von Ausführungsgängen dieser Drüschen entsprechen. Auch diese Gänge sind innerhalb der Drüsen selbst erweitert, tragen cylindrisches Epithel ohne Flimmern. Ebensolche drüsige Knöpfchen sitzen am freien lateralen Pol aller Cysten auf, am reichlichsten um die mittlere, und immer finden sich, ihrem Ansatz entsprechend, Grübchen an der Innenfläche. Auch die an der oberen Cyste hängenden Drüschen stehen in keiner Beziehung zu dem kontinuierlichen Drüsen-Stratum unter der Schleimhaut, welches unter dem dicken Lager von Balgdrüsen noch 2,5 mm in die Muskulatur hineinreicht. Die zu den Cysten gehörigen Drüsen erscheinen auf dem Schnitt als abgeschlossene, rundliche Gruppen von Bläschen und Gängen, in welchen der Epithelcharakter wechselt: teils ist es ein ausgesprochenes Schleimepithel, breit, cylindrisch, mit basal gestellten Kernen und hellem Protoplasma, vollständig gleich den Zellen der gemeinen Schleimdrüsen, und dann sind die Gänge breit und ihre Querschnitte entsprechend gross. Andere Male erscheinen die Gänge schmal, die Bläschen klein, und dann ist das Lumen leer oder mit einer glänzenden, hyalinen Masse, gleich dem Schilddrüsenkolloid, ausgefüllt, die Epithelzellen klein, kubisch oder platt. Beide Arten von Schläuchen oder Bläschen treten nun in einer und derselben Drüse oft nebeneinander und auch in dem gleichen Verhältnis zum Ausführungsgang auf: der letztere spaltet sich meist von einem Knotenpunkt in eine ganze Zahl kleiner Aeste, die radiär auseinandergehen, ungefähr gleiche Länge besitzen, sich aber oft noch einmal gabeln und an ihren blinden Enden häufig eine sehr ausgesprochene kuglige Auftreibung tragen. Von diesen Gängen mit Endbläschen besitzt nun ein Teil schleimhaltige, ein anderer kleine schleimfreie Epithelien, und oft kommt es vor, dass allein in der kugligen Endauftreibung eines Ganges schleimproduzierende Zellen liegen, oder der Gang ist in seiner ganzen Länge mit solchen ausgekleidet, und bisweilen finden sich solche Gänge noch in radiärer Anordnung um einen gemeinsamen Kanal. Es tritt hier also ein exquisit traubiger Bau zunächst auch an den schleimsecernierenden Drüsen hervor, und die Identität derselben mit den kolloidführenden ist unverkennbar. An diesen Gängen einfachster Konstruktion aber liess sich verfolgen, dass mit einer Zunahme des Umfanges durch die Schleimproduktion der Zellen eine Schlängelung eintrat und ferner sich seitliche, halbkuglige Ausbuchtungen von demselben Bau entwickelten, dass also bei der weiteren Ausbildung nicht jedes als Bläschen erscheinende Gebilde einen besonderen Stiel hat, sondern einen Durchschnitt durch einen der starkgewundenen und mit buckligen Auftreibungen versehenen kleinen Gänge entspricht.

An der den Cysten entsprechenden Stelle der rechten Zungenhälfte ist von Drüsen und Kanälen nichts aufzufinden.

X. Fall. Vogt, 27 Jahr; sec. d. 9. Oktober 1895.

Medianes, oberflächlich gelegenes Flimmercystom in Verbindung mit dem Ductus lingualis.

Der linke Seitenlappen der Schilddrüse giebt einen parenchymatösen Lobus pyramidalis bis zum Zungenbein ab.

Der Zungengrund ist bis zu der V-Linie stark gewölbt, nur in der Medianlinie etwas eingesunken, trägt viele flache Balgdrüsen. Eine Borstensonde dringt im Foramen coecum 2 cm weit nach hinten vor. Ein sagittaler Längsschnitt durch die Zunge unmittelbar neben der Medianlinie führt hart an dem Ductus lingualis vorbei, so dass derselbe uneröffnet dicht unter der Schnittfläche verläuft, 4 mm unter der Oberfläche der Schleimhaut. Sein hinterer Abschnitt wird überlagert von 2, je erbsengrossen cystischen Vorwölbungen, die dicht hintereinander im Verlaufe des Ductus liegen; die in letzteren eingeführte Sonde fängt sich in der hinteren derselben 2 cm vom Eingang des For. coec. entfernt. Am unteren Umfang der vorderen Cyste liegen hintereinander mehrere feine dünnwandige Bläschen, und bei Druck auf die Cyste entleeren sich aus denselben Tröpfchen zähen, wasserklaren Schleims, in denen mikroskopisch zahlreiche cylindrische Epithelien sich finden, deren viele einen Flimmersaum tragen. Die hintere Cyste reicht fast bis an die Schleimhaut, mit ihrem hinteren Pol über den oberen Zungenbeinrand, so dass sie an das Fettgewebe angrenzt, welches hinter dem letzteren unter dem Lig. glossoepiglotticum med. liegt. Unterhalb des Ductus lingualis trifft man inmitten der Muskulatur, bis 18 mm unter die Schleimhautoberfläche reichend eine Drüsengruppe von je 5 mm im vertikalen und horizontalen Durchmesser, welche wie eine Baumkrone angeordnet ist.

Auf Serienschnitten, die in sagittaler Richtung von der Schnittfläche an durch die rechte Hälfte der gehärteten Zunge gelegt werden, zeigt sich, dass die beiden Vorwölbungen Teile eines aus vielen Kammern gebildeten, von zahlreichen Septen durchzogenen Cystensystems sind, welches dem Hauptteil nach zwischen Ductus und Schleimhaut eingeschoben ist und nur seitlich über den Ductus überhängt. Der letztere endet nicht in diesen Cysten, sondern verläuft unterhalb derselben weiter, steht aber mit ihnen in weit offener Kommunikation (Taf., Fig. 2). Vor dem Oberrand des Zungenbeinkörpers angekommen, lenkt er bogenförmig nach unten zu ab und endet vor dem letzteren, näher seinem Ober- als seinem Unterrand. Der Ductus lingualis ist vom Foramen coecum an sehr eng, aber überall mit Lumen versehen und besitzt ganz leichte Schlängelungen in der Sagittalebene, keine in der Vertikalebene. An seiner Unterfläche begleitet ihn eine dicke Schicht lymphoiden, zellreichen Gewebes, das weiter nach hinten von einem derbfasrigen, zellarmen Bindegewebe abgelöst wird, welches auch die obere Wand des Ductus bildet. Nachdem er die vordersten der Schleimdrüsen unter der Schleimhaut passiert hat, welche an der Oberfläche des Zungenrückens ausmünden, nimmt er einen Gang auf, der von oben her unter rechtem Winkel eintritt und von 3 Drüsen desselben submukösen Stratums die mit Cylinderzellen bekleideten Ausführungsgänge sammelt, selbst aber dickgeschichtetes Plattenepithel enthält. Bis hierher ist auch der Ductus lingualis selbst mit geschichtetem Plattenepithel austapeziert; kurz hinter jener Einmündung tritt an die Stelle desselben ein hohes Cylinderepithel, an der Oberwand früher als an der unteren, welches eine Schicht bildet mit basalen Ersatzzellen. Zunächst nur auf einem Teil der Cylinderzellen, bald aber auf längere Strecken hin sind Flimmerhaare nachzuweisen, dann folgt das 3 mm lange Stück des Ductus, an welchem von der Oberwand die Cysten abgehen, ohne dass dabei die Unterwand irgendwie beteiligt wird, und hinter den Cysten wird der Ductus wieder zu einem engen, röhrenförmigen Kanal, der noch weitere 3 mm in der bisherigen Verlaufsrichtung zu verfolgen ist, bevor er in flachem Bogen sich nach abwärts wendet, um in die Ansatzstelle

des Genioglossus am Zungenbein einzutreten und unter Aufsplitterung in verschiedene Aeste zu enden. An der Umbiegungsstelle giebt er einen kurzen, hohlen Fortsatz ab, der nach hinten über den oberen Zungenbeinrand verläuft. Im Bereiche der cystischen Anhänge erhält sich auf der Unterwand des Ductus das sehr hohe, flimmertragende Cylinderepithel und dasselbe kleidet auch den hinter den Cysten gelegenen Abschnitt aus bis nahe zur Umbiegungsstelle; hier wird das Epithel zunächst mehrschichtig, die Zellen niedriger, kubisch und polyedrisch, im Knie selbst zu ausgesprochenem Plattenepithel, das darauf wieder in eine Lage flimmerbesetzter Cylinderzellen übergeht, welches dann von neuem durch Plattenepithel abgelöst wird, aber so, dass dasselbe schon auf der Vorderwand vorhanden ist an derselben Stelle, wo die Hinterwand noch Flimmerzellen besitzt. Der jenseits des Knies liegende Teil des Ductus ist längsgefaltet; er teilt sich weiterhin in 2 dicht hintereinander stehende Schenkel; der hintere ist kurz, der vordere steigt unter vielfachen spitzwinkligen Verästelungen bis in das Bindegewebe, welches sich zwischen Mm. genioglossus und geniohyoideus einschiebt und bekommt in einzelnen der z. T. zu kleinen Cysten erweiterten Endzweigen wieder Cylinderepithel. Beide Schenkel sind von dichtstehenden, drüsenähnlichen Bildungen eingehüllt, welche sämtlich mit kolloidem Inhalt ausgegossen sind und auf der Wand ein niedriges einschichtiges Epithel besitzen. An den Serienschnitten lässt sich nachweisen, dass es sich um starke gewundene Gänge handelt, welche schliesslich in den Ductus einmünden und zwar meist mittelst engerer und mit höherem Epithel versehener Zwischenstücke, in deren Lumen ebenfalls kolloides Material liegt. Infolge der starken Windungen erscheinen die kleinen Gänge vielfach in kreisrunden Durchschnitten, ungefähr vom Umfang eines gewöhnlichen kolloidhaltigen Schilddrüsenfollikels, und die ganze drüsige Gruppe unterscheidet sich nur durch das Vorhandensein der Ausführungsgänge vom Schilddrüsengewebe. Wenig unter den tiefsten Ausläufern des Ductus lingualis, aber ohne Zusammenhang mit ihnen und in die Substanz des M. geniohyoideus eingelassen, findet sich nun eine Gruppe gleich aussehender Gebilde mit demselben kolloiden Inhalt und demselben niedrigen Epithel, aber ohne Ausführungsgänge; überhaupt präsentieren sich in Serienschnitten dieselben mehr als runde und längliche Blasen, welche wohl miteinander vielfach in Verbindung stehen, aber nicht gewundene Schläuche darstellen; ein spärliches Bindegewebegerüst ist zwischen den Bläschen eingefügt. Diese Gruppe muss als Schilddrüsengewebe angesprochen werden, von dem sie weder in der Grösse der Follikel, nach ihrem Epithel und Inhalt irgendwie sich unterscheidet. Sie liegt dicht vor dem Zungenbeinkörper, ist also als eine Glandula praehyoidea zu bezeichnen.

In seinem langen Verlauf besitzt der Ductus eine grosse Zahl drüsiger Anhänge, welche von allen Seiten mit ihm in Verbindung treten: Von den zwischen ihm und der Schleimhaut liegenden Drüsen münden die genau medianen sämtlich in ihn ein, teils einzeln, teils mittels gemeinsamer Ausführungsgänge, ausserdem auch mehrere der neben der Mittellinie gelegenen. Die sehr reichlichen tiefen Drüsen, welche zwischen die Fasern der Mm. genioglossus und transversus sich einschieben, münden ebenfalls durchweg in den Ductus lingualis ein; sie sind z. T. in Längsreihen gestellt, welche neben den Genioglossusbündeln ziehend bis 11 mm unter den Ductus in die Tiefe reichen; auch im bindegewebigen Septum linguae sind sie vorhanden, zu beiden Seiten desselben aber besonders kräftig entwickelt. Schon von den untersten dieser Drüsen an steigen die Ausführungsgänge empor und nehmen von den höheren Seitenzweige auf, bilden

sich also nicht erst durch Zusammentreten der letzteren. Nur der mittelste der 3 unterscheidbaren Drüsenstreifen verbreitert sich unten erheblich nach vorn und hinten und sein axialer Ausführungsgang giebt dementsprechend zahlreiche nach vor- und rückwärts laufende Aeste ab. Dazwischen nimmt der Ductus noch von mehreren, dicht unter ihm liegenden einzelnen Drüsen die Ausführungsgänge direkt auf. Unter dem hinteren Cystenpol findet sich eine Gruppe von kurzen, am Ende oft kolbig aufgetriebenen Schläuchen, die alle im Zusammenhang stehen und rosettenförmige Anordnung um ein Lumen besitzen, ohne dass sich aber eine Verbindung mit der Cyste oder dem Ductus nachweisen lässt; das Lumen ist bis in alle Verzweigungen mit einem glänzenden kolloiden Inhalt ausgegossen, die Wandepithelien sind flach-kubisch, arm an Protoplasma.

Die fächrige Cyste, der die zwei Vorwölbungen auf der frischen Schnittfläche entsprechen, mündet von oben her in den Ductus ein; die obere Wand desselben fehlt auf eine Strecke von 3 mm, und hier öffnet sich sein Lumen unmittelbar in das des Cystensystems. Wo das letztere seitlich etwas über den Ductus überhängt, ist gleichwohl die Seitenwand des letzteren erhalten; auch seine untere Wand verläuft unter den cystischen Ausstülpungen in gerader Richtung weiter, ohne an der Ausbuchtung teilzunehmen. Die einzelnen Räume des cavernösen Systems hängen untereinander durch breite Verbindungen zusammen, doch sind die zwischen ihnen vorspringenden Leisten z. T. sehr breit und enthalten ausser Bindegewebe zahlreiche Muskelbündel; sie können also nicht einfach als buchtige Vorwölbungen der Ductus-Wand angesehen werden, sondern als hohle, weitangelegte Sprossen des Kanals, welche nach allen Richtungen zwischen die Muskelbündel eingewachsen sind. Die Beschaffenheit der Wand der Räume spricht durchaus dafür, dass sie von Anfang an weit gebildet waren, denn sie zeigt trotz des weiten Lumens nicht starke Dehnung, sondern ist vielfach wellig, und von den meisten der Räume gehen noch kurze weite Ausläufer ab. In sämtlichen Abteilungen ist die Innenwand der Cyste von einer Lage sehr hoher cylindrischer Flimmerepithelien mit basaler Ersatzzellenschicht ausgekleidet. Unter derselben verläuft ein derbfaseriges Bindegewebe, welches jedoch an vielen Stellen von adenoidem Gewebe unterbrochen wird. Nach oben hin finden sich keine drüsigen Anhänge an den Cysten, nur im hintersten Abschnitt die schon beschriebenen, nach unten hin entwickelten. Zwischen dem hinteren Pol und der Schleimhaut sind nur in den seitlichen Teilen wieder Drüsen eingeschaltet, münden jedoch nach der Oberfläche aus.

Diese beiden interessanten Beobachtungen bilden die Ueberleitung zu den folgenden Befunden, welche sich auf die drüsigen und drüsenähnlichen Anhänge des Foramen coecum, resp. Ductus lingualis beziehen. Was im Fall IX (Ebersold) besonders klar hervortritt, kam schon in den vorher beschriebenen Präparaten vielfach zur Beobachtung, dass nämlich die Cysten der Zungenwurzel vielfach in innigem Konnex mit tiefgelegenen Drüsen des Zungenparenchyms stehen, und dass sie vor allem häufig in solchen Zungen sich entwickeln, in denen ein Foramen coecum oder sogar ein längerer Ductus lingualis existiert. So wurde die Untersuchung auf die Frage hingeleitet, ob bei bestehendem Foramen coecum,

auch wenn keine Cysten vorliegen, doch häufiger besondere in die Tiefe der Muskulatur eingelassene Drüsen vorkommen und Eigentümlichkeiten des Epithels darbieten, welche das Auftreten von Schleimcysten speziell von Flimmercysten erklären. Es wurde eine grosse Zahl von Zungen untersucht, deren Foramen coecum die verschiedensten Grade der Ausbildung aufwies. Es ist ja bekannt, dass dasselbe durchaus keinen regelmässigen Befund darstellt, dass häufig jede Andeutung davon vermisst wird, dass es aber andere Male einen langen Gang bildet, welcher streng median nahe unter der Zungenoberfläche in der Richtung nach dem oberen Zungenbeinrand zu verläuft, und dann eben auf His' Vorschlag als Ductus lingualis bezeichnet wird. Die Fälle, in welchen es als kontinuierlicher Gang über das Zungenbein hinaus an der Vorderseite des Halses bis zur Schilddrüse herabsteigt, wo also der ganze Weg noch bezeichnet ist, welchen die mittlere Schilddrüsenanlage beim Embryo durchlaufen hat, sind äusserst selten: Dass der Kanal in ganzer Länge offengeblieben wäre, ist, soviel ich aus der Litteratur sehe, überhaupt noch nicht beobachtet worden. Wohl aber existiert ein von Marshall[1]) mitgeteilter Fall, in welchem die Kontinuität durch einen soliden Strang hergestellt wurde; derselbe entwickelte sich vom Lobus pyramidalis der Schilddrüse aus, verlief hinter dem Zungenbeinkörper, an welchem er festgeheftet war, vorbei in die Zunge hinein und durch die Substanz derselben bis zum Foramen coecum, wo er sich ca. $^3/_4$ Zoll vor der Mündung wieder zu einem offenen Kanal umwandelte. Eigentümlich und zunächst schwer zu deuten war ein weiter hohler Strang, der in der Zungenbeinhöhe von dem ersteren abging und in der Mittellinie des Halses bis nahe ans Sternum herabstieg, um hier, zu einem Sack erweitert, blind zu enden; letzterer war fistulös und hatte im Leben Schleim abgesondert. Marshall hält neben der Möglichkeit, dass dieser sackige Nebengang aus einer Persistenz des Sinus cervicalis hervorgegangen ist, die andere offen, dass derselben zur Schilddrüsenanlage und dem erhaltenen Ductus thyreoglossus gehört. Nach den Präparaten, welche ich über die Anhänge des Zungenteils des letzteren besitze, scheint mir eine Deutung in dem zweiten Sinne wohl begründet werden zu können. In zwei von His[2]) an Föten beobachteten Fällen waren ein Ductus lingualis und ein Ductus thyreoideus einander bis auf kaum 5 mm Abstand entgegengerückt, nur durch die Ligg.

1) Marshall, Journal of Anat. and Physiol., vol. 26, 1892, p. 94.
2) His, Anatomie menschl. Embryonen, III, 1885, S. 100.

hypoepiglotticum und thyreohyoideum getrennt. Bland Sutton[1]) erwähnt die Beobachtung eines gleichen Präparates. Gegenüber diesen seltenen Vorkommnissen ist eine alleinige Persistenz des Ductus lingualis auch in seiner ganzen Länge ein ziemlich häufig zu erhebender Befund.

Unter meinen Präparaten standen mir alle Längenvariationen desselben zur Untersuchung, von der flachen Grube bis zu dem erst am Zungenbein endenden Kanal, der bei kräftig entwickelter Zunge eine Ausdehnung von mehr als 3 cm erreichen kann. Bezüglich der Lage ist schon durch His[2]) die früher geläufige Darstellung zurückgewiesen worden, dass es mit dem Konvergenzpunkt der beiden Reihen umwallter Papillen zusammenfällt; bisweilen ist die letzte der hinter dem Konvergenzpunkt gelegenen unpaaren Papillen in die Vorderwand des Foramen coecum eingesetzt, häufiger liegt dasselbe nach hinten von dieser im Winkel der mehr oder weniger ausgeprägten V-förmigen Furche, welche die eigentliche Grenze der Zungenwurzel darstellt und nach His' Messungen bis zu 12 mm hinter den Reihen der Papillae vallatae verläuft. Bei der grubenförmigen Ausbildung des Foramen coecum fand ich in der Regel als Auskleidung ein vielschichtiges Plattenepithel gleich dem der Zungenschleimhaut, aber in manchen Fällen ausserdem cylindrische Epithelien mit hohem Flimmerbesatz, meist in geringer Zahl. In Schnittpräparaten liessen sich die letzteren allerdings nicht lokalisieren, nur in den frischen Präparaten der von der Innenfläche abgeschabten Massen konnte ich sie nachweisen. Das Vorhandensein der Flimmerzellen war nicht an das Alter der Individuen gebunden; ich fand sie bis zum 60. Lebensjahr hinauf. Es ist dies gewiss bemerkenswert, da ja die Flimmerzellen zweifellos als Residuen aus der Embryonalzeit aufgefasst werden müssen. Soviel ich sehe, ist allerdings über die Histologie, speziell über die Epithelverhältnisse des Ductus thyreoglossus in der frühsten Entwicklungsperiode in der Litteratur nichts mitgeteilt. Dass er Flimmerepithel enthält, wird nur aus Fällen abnormer Persistenz erschlossen; doch scheint nach dem, was in dieser Beziehung an Untersuchungen vorliegt, der Rückschluss gerechtfertigt, dass sowohl im Hals-, als im Zungenteil ursprünglich Flimmerzellen vorhanden sind. Auf die Embryonalperiode bezieht sich nur Neumanns[3]) Mitteilung, dass am Zungengrund ein medianer Streifen von der Epiglottis bis zum Foramen coecum existiert, längs dessen die Epithelien Cilien tragen.

1) Bland Sutton, Journal of Anat. and Physiol., vol. 20, 1886, p. 432.
2) His, Anatomie menschl. Embryonen, III, 1885, S. 80.
3) Neumann, Arch. f. mikr. Anatomie, Bd. 12, 1876, S. 570.

Geht das Foramen coecum über diesen Zustand der flachen oder trichterförmigen Grube hinaus, wird es zu einem Kanal, einem Ductus lingnalis, so verläuft derselbe geradlinig und stets genau median nach hinten und unten in der Richtung nach dem oberen Zungenbeinrand. Damit steigt auch die Häufigkeit des Flimmerepithels auf seiner Wand; dasselbe ist besonders leicht in seinem hinteren blinden Ende nachzuweisen. Nicht selten traf ich neben dem gewöhnlichen, geschichteten Plattenepithel etwas anders geformte Zellen, welche sehr an die Schleimhautepithelien der Harnblase erinnerten: Sie liegen ebenfalls in mehreren Schichten, sind aber sehr unregelmässig gestaltet, bald spindlig oder keulenförmig, vor allem aber mit buchtigen Vertiefungen und spitz zulaufenden Fortsätzen versehen.

Bisweilen schon bei dem trichterförmigen, besonders häufig aber bei dem kanalartigen Foramen coecum kommen nun acinöse Drüsen vor, welche in dasselbe einmünden und für deren Anordnung ganz bestimmte Regelmässigkeiten herrschen: zunächst liegen sie überaus häufig in unmittelbarer Nähe seiner Wand und umschliessen ringsum seinen Querschnitt. Der Ductus lingualis verläuft anfangs schräg durch das dicke Drüsenlager, welches meist kontinuierlich über den ganzen Zungengrund ausgedehnt unter der Schleimhaut, aber schon in die oberflächlichen Schichten der Muskulatur eingebettet liegt und dessen Ausführungsgänge an der freien Oberfläche der Schleimhaut münden. Weiter nach hinten liegt er an der unteren Grenze desselben oder sogar noch tiefer, durch eine Schicht Muskulatur von ihr getrennt. Ein genau median geführter Sagittalschnitt trifft meist keine Balgdrüsen; in der grossen Mehrzahl der Fälle sitzen dieselben neben der Mittellinie, bilden nicht selten zu beiden Seiten derselben besonders kräftige Wülste, so dass dadurch eine ausgesprochene mediane Rinne entsteht. Vielleicht im Zusammenhang damit ist oft auch das Schleimdrüsenstratum unter der Schleimhaut grade in der Mittellinie dünner, als in den Seitenteilen des Zungengrundes, und die spärlichen, hier gelegenen Schleimdrüsen münden bei vorhandenem Ductus lingualis sehr häufig zum grössten Teil in diesen ein, obwohl sie sich für das blosse Auge gar nicht aus der kontinuierlichen Schicht herausheben. Wohl aber erkennt man schon makroskopisch bei dem nach Passieren der Drüsenschicht in die eigentliche Muskulatur eingetretenen Ductus zu seinen beiden Seiten eng an ihn angeschlossen acinöse Drüsen, welche also schon unterhalb des Oberflächenstratums stehen und vor allem heben sich die unter ihm gelegenen, von unten her in ihn einmündenden Gruppen ab als mediane, tiefer ins Parenchym hinabsteigende Drüsen-

züge, deren mehrere hintereinander längs des ganzen Verlaufs des Ductus aufgereiht sein können. Dann ist gewöhnlich das blinde Ende des Kanals auch nach hinten zu ganz in Drüsen eingehüllt. In einem Falle, wo ein 2,8 cm langer Ductus lingualis existierte und dicht über dem oberen Zungenbeinrand blind endete, gingen im Verlauf desselben mehrere mediane Drüsenzeilen in die Tiefe bis 1,8 cm unter die Schleimhautoberfläche; zwischen diesen war er circulär von einem dünnen Drüsenring umschlossen und sein Ende nach hinten zu noch in Drüsen eingebettet, welche so in dem Raum zwischen Zungenbein und Epiglottis lagen. Grade auf die an dieser Stelle vorkommenden Ductusdrüsen scheint mir mit Rücksicht auf die hier beobachteten Cysten ein besonderer Wert gelegt werden zu müssen. Bisweilen ist die Drüsenentwickelung unter dem Ductus lingualis sehr reichlich und auf dem Medianschnitt unterhalb desselben das Parenchym von dichtstehenden Gruppen derart durchsetzt, dass zwischen denselben nur für dünne Muskelbündel und im Bereich des Septum linguae nur für schmale Bindegewebszüge Raum bleibt; die Drüsenausführungsgänge münden, wie das Mikroskop zeigt, in kurzen Abständen hintereinander in den Kanal ein. Auch bei so ausgiebiger Entwickelung in sagittaler Richtung beschränkt sich, wie Querschnitte ergeben, die Breitenausdehnung der Drüsengruppen auf ein sehr geringes Mass, oft nur auf 1—2 mm, so dass dann ein schmales, längsgestelltes, medianes, tiefes Drüsenseptum zustande kommt, welches schon für das blosse Auge durch seine Lage vom Stratum unter der Schleimhaut zu unterscheiden ist. Ein regelmässiger Begleiter des Foramen coecum resp. Ductus lingualis sind die tiefen Drüsen nicht. Es lässt sich auch kein bestimmtes Längenmass desselben angeben, von welchem an sie etwa auftreten: Oft ist schon ein kurzer Gang von kaum $^1/_2$ cm Länge von ihnen umgeben, andere Male habe ich längere Formen von 1 cm und mehr getroffen, welche überhaupt keine oder nur ganz vereinzelte Drüsen gebildet hatten.

Es können also zwei Systeme von Schleimdrüsen in der Zungenwurzel unterschieden werden: Eines, welches das flache Lager des Zungengrundes bildet und sein Sekret nach der Oberfläche ergiesst, und ein tiefes, medianes, zum Ductus lingualis gehöriges und in diesen einmündendes.

Dem ersteren System, welches zur Schleimhaut gehört, sind in seiner Tiefenentwicklung ziemlich enge Grenzen gesetzt. Von der stärkeren oder geringeren Erhebung der Balgdrüsen wird es abhängen, wie weit dasselbe unter die Schleimhautoberfläche reicht; nimmt man die Drüsenschicht für sich, so besitzt sie am Zungen-

grund durchschnittlich eine Dicke von 3—4 mm, selten mehr als 5 bis zu 8 mm und in der Regel ist die untere Grenze eine ziemlich, geradlinige, so dass nur ausnahmsweise eine Drüsengruppe etwas weiter in die Muskulatur hineinreicht. Tiefer eingesetzte Drüsen finden sich nur an den seitlichen Rändern der Zungenwurzel, Köllikers[1]) „Randdrüsen", welche ich meist in vereinzelt stehenden Gruppen, nicht als kontinuierliches Stratum 6—7 mm tief in die Muskulatur hinabsteigen sah, welche aber nach v. Recklinghausen[2]) bis 25 mm weit eindringen können. Die tiefen medianen Drüsen, welche auf 1—1,5 cm und mehr als fortlaufende Schicht sich in der Zungenmuskulatur resp. dem Septum nach unten erstrecken, sind durchaus von dem Lager unter der Schleimhaut abzutrennen und als Attribut des Ductus lingualis aufzufassen, sie münden niemals an der Zungenoberfläche aus. Diese Scheidung nach den topographischen Verhältnissen gewinnt an Berechtigung dadurch, dass dieselben auf verschiedene entwicklungsgeschichtliche Vorgänge zurückzuführen sind: Da die Schleimdrüsen als Einstülpungen einer epithelialen Oberfläche in das darunterliegende mesodermale Gewebe angelegt werden, darf wohl im allgemeinen die Stelle der Ausmündung als der Ursprungsort einer jeden Drüse angesehen werden; und darnach ergiebt sich für die oben unterschiedenen beiden Drüsensysteme der Zunge, eine verschiedene Abstammung: Die einen sind vom Oberflächenepithel des Zungengrundes, die anderen von der Auskleidung des Ductus lingualis angelegt.

Alles bisher über die tiefen Drüsen Gesagte gilt nur für den hinter dem Foramen coecum resp. der V-förmigen Furche gelegenen Teil der Zunge; dicht vor dieser Grenze kommen auch tiefer unter der Oberfläche des Zungenrückens inmitten der Muskulatur Drüsen vor, welche gleichwohl zu der Schleimhaut gehören und in den Gräben der wallförmigen Papillen ausmünden. Dieselben stellen die „serösen" Drüsen v. Ebners[3]) dar und unterscheiden sich von den Schleimdrüsen durch die Beschaffenheit ihres Epithels.

Als eine Eigentümlichkeit der Ductus-Drüsen lässt sich nun konstatieren, dass sie wohl am oberen und seitlichen Umfang des Kanals demselben stets eng anliegen, dass die unteren jedoch oft durch einen recht langen Ausführungsgang von ihm getrennt werden: Ein häufig sich wiederholender Typus ist der, dass vom Ductus

---

1) Kölliker, Mikroskop. Anatomie II, 2, S. 35, 1852.

2) v. Recklinghausen, Virchows Arch. Bd. 84, S. 465, 1881.

3) v. Ebner, Die acinösen Drüsen der Zunge und ihre Beziehungen zu den Geschmacksorganen, Graz 1873.

neben kurz gestielten Drüsen oder auch als einziges Anhängsel ein einheitliches langes Rohr nach abwärts steigt, und erst um dessen unteres Ende sich eine kleine Drüsengruppe schliesst; so sah ich einen derartigen isolierten, sondierbaren Gang einmal bis 1,9 cm unter die Oberfläche verlaufen und erst im tiefsten Abschnitt rechts und links, nicht aber vorn und hinten sich einen ganz schmalen Streifen acinöser Drüsen seiner Wand anlegen. In diesem Falle lag die Abgangsstelle des Rohres vom Ductus etwas vor dem blinden Ende desselben, während sie in der Regel auf den äussersten Punkt fällt. In diesem Verhalten ist eine Eigenschaft angedeutet, welche sich bei den zum Ductus gehörenden Drüsen oft wiederholt, ein auffallendes Missverhältnis zwischen der Länge der Ausführungsgänge und dem Umfang der an ihnen hängenden Drüsen; bei den verzweigten Formen der drüsigen Gänge wird dasselbe noch deutlicher hervortreten. Ein weiteres, mit einer gewissen Gesetzmässigkeit hervortretendes Merkmal liegt in der Verlaufsrichtung der Ausführungsgänge erster Ordnung: Wenn ich einen isolierten tiefgehenden Kanal antraf, zog derselbe stets parallel den Fasern des M. genioglossus, also nach abwärts und etwas nach vorwärts. Je länger der Ductus lingualis ist, unter um so spitzerem Winkel kreuzt er die Genioglossusfasern, deren hintere Partien ja bei dem fächerförmigen Auseinanderweichen sich immer flacher legen; und so kommt es, dass die von einem kurzen Ductus sich abzweigenden Gänge unter einem ungefähr rechten Winkel abgehen und nach unten und vorn gerichtet sind, bei längerem Ductus aber die weiter rückwärts gelegenen Gänge einen spitzen Winkel mit ihm bilden, und der Verlauf nach vorn noch mehr hervortritt. Dies Verhältnis liess sich an einer und derselben Zunge in solchen Fällen klar erkennen, wo vollentwickelte Drüsen ein medianes tiefes Septum bildeten, und ihre Gänge in Abständen hintereinander emporstiegen um sich am Ductus zu inserieren.

Der nächste Grad der Ausbildung drüsiger Anfänge am Ductus lingualis besteht darin, dass ein absteigender Kanal Seitenzweige besitzt, durch welche er mit entfernter im Zungenparenchym eingelagerten tiefen Drüsen in Verbindung steht. Auch in dem Verlauf dieser Verzweigungen lässt sich eine bestimmte Regel nicht verkennen, welche grade für die Bildung der Cysten von Bedeutung ist. Es herrscht darin das Prinzip vor, horizontal verlaufende Gänge zu bilden, welche häufig in mehreren Etagen übereinander und parallel miteinander ziehen. Als Beispiel dafür soll der folgende Fall dienen, in dem zugleich Anfänge von Cystenbildungen zu beobachten sind.

Philipp Schmidt, 40 Jahr, sec. d. 17. Oktober 1894.

An der Spitze der scharf ausgeprägten V-förmigen Furche liegt ein weiter Eingang zu dem Foramen coecum, in den die Sonde 1,2 cm weit einzuschieben ist. In dem von seiner Wand abgeschabten Material finden sich hauptsächlich geschichtete Plattenepithelien, die in ihrer Zusammenordnung ganz den Harnblasenzellen gleichen, ausserdem eine kleine Zahl hoher Cylinderzellen, welche sämtlich mit langen Flimmerhaaren besetzt sind. Auf einem 9 mm hinter dem Foramen coecum gelegten Querschnitt erscheint eine mediane und 1,5 cm tief unter die Schleimhaut reichende Drüsengruppe, in der zwei kleine klaffende Oeffnungen zu Tage treten. In dem aus den letzteren hervorquellenden, sehr zähen Schleim sind mikroskopisch viel Cylinderzellen ohne Flimmerbesatz nachzuweisen. Der Ductus lingualis liegt auf dem Schnitt 5 mm unter der Oberfläche. Von dem ganzen hinteren Zungenabschnitt werden frontale Serienschnitte zu mikroskopischer Untersuchung gefertigt. In ihnen ist der Querschnitt des Ductus circulär von einer Schicht von Schleimdrüsen umgeben, deren seitliche nach oben hin mit dem submukösen Drüsenlager in Verbindung stehen; gradé über dem Ductus ist das letztere unterbrochen und nur Muskulatur und fettreiches Bindegewebe vorhanden. Die submukösen Drüsen münden an der Oberfläche der Schleimhaut aus, die den Ductus umgebenden, auch die an seiner oberen Seite liegenden sämtlich in diesen; ihre Ausführungsgänge enthalten hohes Cylinderepithel ohne Flimmerbesatz.

In dem unteren Teil der Zungenwurzel ist das Septum linguae als breiter derber Bindegewebsstreif deutlich markiert. In der medianen Zone, sowohl im Septum, als den seitlich angrenzenden Muskelbündeln liegen reichliche acinöse Drüsen, die fast alle von den bisher erwähnten dadurch unterschieden sind, dass sie vorwiegend kleinere Tubuli und in diesen kleine, dunkelgefärbte, nicht schleimig geblähte Epithelien besitzen; indessen ist immer der typische Bau der Schleimdrüsen gewahrt; nur wenige haben hohe, schleimhaltige Zellen in allen, andere in einem Teil ihrer Tubuli. Sie reichen von der Mittellinie aus nach beiden Seiten etwas in die Zungensubstanz hinein und zwar in verschiedenen Schichten übereinander, die jedesmal durch Lagen drüsenfreier Muskulatur getrennt werden. Von den tiefsten dieser Drüsen gehen horizontale, oder leicht nach aufwärts steigende Ausführungsgänge aus, welche sehr weit sind, besonders im Verhältnis zum Umfang der zugehörigen Drüsen, so dass diese oft wie kleine Knöpfchen nur dem Ende des dilatierten Ganges aufsitzen, aber doch alle deutliche kurze Röhrchen in diese grösseren Kanäle einmünden lassen. Sämtliche Ausführungsgänge der tiefen Zungendrüsen fliessen in der Medianebene zu einem weiten Kanal zusammen, welcher tief unten, wenig oberhalb der tiefsten Drüsen schon beginnt und im Septum aufwärts steigt, um schliesslich in den Ductus lingualis einzumünden. Er verläuft ziemlich gerade nach oben, nur wenig nach hinten, und stellt eigentlich keinen einheitlichen röhrenförmigen Kanal dar, sondern wird mehr durch das fortwährende Zusammenfliessen der nach der Mitte zu sich trichterförmig erweiternden Seitengänge gebildet. Deshalb sind seine Längs- und Schrägschnitte von sehr wechselnder Gestalt, sehr vielfach ausgebuchtet und ausgesackt, und ziemlich selten wird ein längeres Stück von ihm in einem Schnitt getroffen; man muss ihn durch Zusammensetzen der Serienschnitte konstruieren. Dieser Kanal trägt überall Cylinderepithel ohne Flimmern.

Handelte es sich hier um den häufig wiederkehrenden Typus, dass ein weit nach abwärts steigender Gang nach rechts und links

unter rechtem Winkel und in regelmässigen Abständen kurze weite, sich rasch verjüngende Zweige mit endständigen Drüschen abgiebt, so verlaufen andere Male dieselben erst in horizontaler Richtung weit in die Seitenteile der Zunge hinein, ehe sie sich in Drüschen einsenken. Bei Querschnitten durch solche Zungen trifft man überaus häufig in der Mittellinie übereinandergelagerte runde und querovale Lumina, von denen seitliche Ausläufer in etagenförmigen Schichten abgehen; dann kann man durch Reihenschnitte nachweisen, dass dieselben durch einen senkrecht verlaufenden Kanal untereinander und schliesslich mit dem Ductus lingualis in Verbindung stehen; dass sie in mehr Schnitten vorhanden sind, als diese Verbindungsstücke des senkrechten Ganges, erklärt sich daraus, dass die letzteren meist geringeren Durchmesser besitzen und jedesmal an der Abgangsstelle der Zweige eine trichterförmige Erweiterung erfahren. Demselben Gesetze folgen die nach vorn und hinten abgehenden Zweige zweiter Ordnung: Vorwiegend halten sie einen annähernd horizontalen Verlauf ein, und auch ihre weiteren Aeste spalten sich von ihnen unter spitzem Winkel ab, so dass auch sie möglichst wenig von der horizontalen Ebene abweichen. Auch diese Kanäle verlaufen oft ein beträchtliches Stück durch das Zungenparenchym, bevor sie in drüsige Endorgane eintreten.

Alle bisher beschriebenen Anhänge des Ductus lingualis dürfen als Schleimdrüsensystem bezeichnet werden. Denn die vom Ductus abtretenden Gänge erster Ordnung, ebenso wie ihre weiteren Verzweigungen bilden Röhren, welche eng angelegt und, wo sie weiter erscheinen, sicher nur durch Stauung des Sekrets erweitert sind. Die endständigen Drüsen, zu welchen sie führen, sind, wie schon erwähnt, zum Teil auffallend klein, andere Male aber voll entwickelt und an Umfang den submukösen Drüsengruppen nicht nachstehend. Ihrer feineren Struktur nach sind sie echte schleimsecernierende Drüsen mit hohen, glasig gequollenen Epithelien in den Schläuchen. Ausser diesen gut entwickelten Exemplaren kommen gerade an dem zum Ductus gehörigen System als endständige Anhänge der Ausführungsgänge häufig kleine drüsenähnliche Gebilde vor, von derselben Art, wie sie bei der genaueren Beschreibung der Cysten schon mehrfach erwähnt worden sind: Dieselben fallen zunächst durch den eigentümlichen Inhalt auf: Das Lumen enthält als vollständigen Ausguss oder auch in Form einzelner Kugeln ein glänzendes homogenes, leicht mit Karmin färbbares Material, welches dem Schilddrüsen-Kolloid vollkommen gleicht. In der Grösse bleiben diese Anhänge weit hinter den Schleimdrüsen zurück: Sie bestehen

aus kleinen Gruppen von Bläschen und kurzen, engen, selten soliden Blindschläuchen, welche von dem gemeinsamen Ausführungsgang an einem Knotenpunkt entspringen und radiär nach allen Seiten auseinanderstrahlen, wobei sich die kleinen geradlinig verlaufenden Schläuche nochmals teilen können, fast immer aber in gleicher Entfernung von dem Knotenpunkt enden, so dass das ganze Gebilde annähernd Kugelgestalt behält. Trifft der Schnitt den gemeinsamen Ausführungsgang quer, so erscheinen um sein Lumen die Bläschen in Rosettenform angeordnet, und dabei lässt sich am leichtesten konstatieren, dass die meisten derselben einen engeren Hals an ihrer Abgangsstelle besitzen; auch die kleinen Schläuche enden oft unter kugliger Auftreibung ihres Lumens. Ausser dieser radiären Sprossenbildung am Ende eines kleinen Ausführungsganges kann auch sein Verlauf schon vor dem Knotenpunkt mit buckelförmigen Ausstülpungen, Bläschen und schlauchartigen Ausläufern besetzt sein. Die Epithelien dieser ganzen Bildungen schwanken um die kubische Form, sind bald cylindrisch, bald abgeplattet, immer aber klein und arm an Protoplasma. Das Lumen erscheint oft im Vergleich zum Gesamtumfang ziemlich weit. Man kann zunächst zweifelhaft sein, ob man diese Gruppe von Endsprossen der Ausführungsgänge für atropisch gewordene, oder für mangelhaft entwickelte Schleimdrüsen halten soll. Ich möchte mich im allgemeinen für die letztere Deutung entscheiden, denn es giebt kombinierte Bildungen, in welchen ein Teil den eben beschriebenen Kolloid-Bläschen und Schläuchen gleicht, ein anderer den echten Schleimdrüsen, und die Entwicklung der letzteren aus den ersteren wohl zu verfolgen ist. Solche Kombinationen kommen häufig vor, am klarsten aber in dem Cystenfall IX (Ebersold): Hier waren von den radiär gestellten und oft noch einmal gegabelten Sprossen der kleinen Ausführungsgänge, manche mit Endauftreibungen versehen, und ein Teil desselben Sprossensystems enthielt nur die kleinen Epithelien und keinen oder kolloiden Inhalt, ein anderer aber mehr oder weniger reichliche, grosse, schleimhaltige Zellen mit basalgerückten Kernen als Auskleidung. welche denen der gewöhnlichen Schleimdrüsen vollkommen glichen. Diese Mucinzellen sassen entweder nur in den kugligen Endauftreibungen, welche dann noch deutlicher hervortraten, oder in der ganzen Länge des Schlauchs. Wo ersteres an allen Sprossen eines Ausführungsganges der Fall war, existierte also eine exquisit traubige Schleimdrüse mit gestielten Beeren, weiterhin aber liess sich verfolgen, dass bei stärkerer Entwicklung der schleimführenden Epithelien eine Verlängerung und starke Schlängelung des kleinen Schlauches erfolgte, und zugleich seit-

liche flache Buckel daran hervortraten und dass nun ein und derselbe gewundene Tubulus sich im Schnitt als eine Gruppe von runden und länglichen Bläschen darstellte von demselben Aussehen, wie ein Drüsenläppchen einer gewöhnlichen Schleimdrüse. Die Uebergangsbilder sind leicht vollständig zu erhalten, und aus ihnen geht hervor, dass die ursprünglich kurzen Blindschläuche oder Knospen nicht nur infolge der Protoplasmaquellung sich schlängeln und Buckel treiben, sondern dass zweifellos eine Vermehrung der Zellen damit Hand in Hand geht. So ist also die Anlage der Schleimdrüsen ursprünglich acinös, beerig, die ausgebildete Drüse tubulär, und es entspricht nicht jedes der Kolloidbläschen einem schleimhaltigen „Bläschen", sondern ein jedes bildet den Grundstock für ein ganzes System von epithelbekleideten Lumina, welche einem vielfach vom Schnitt getroffenen Kanälchen angehören. Diese Darstellung von der Bildung der Schleimdrüsen deckt sich mit der Vorstellung, welche Flemming[1]) von dem Aufbau der „acinösen" Drüsen überhaupt entwickelt, und mit den Befunden, welche Chievitz[2]) an den Speicheldrüsen menschlicher und tierischer Embryonen gemacht hat, dass nämlich die „acinösen" Drüsen nur tubuläre sind, deren Schläuche in vielfachen Windungen liegen. Danach sind diese „Kolloiddrüsen" der Mehrzahl nach wohl als rudimentäre Schleimdrüsen aufzufassen, und vor allem scheint mir die echt traubige Beschaffenheit auf eine unvollkommene Ausbildung zurückgeführt werden zu müssen. Indessen möchte ich annehmen, dass ausserdem eine regressive Metamorphose echter Schleimdrüsen in „Kolloiddrüsen" vorkommmen kann, die Epithelien kleiner werden und hyalines Material, statt Mucin produzieren und dabei der Gesamtumfang der Drüsen und der einzelnen Schläuche abnimmt. Giebt es doch genug Beispiele dafür, dass Drüsenepithelien unter besonderen, meist ungünstigen Bedingungen an Stelle des normalen Sekrets kolloide Tropfen ausstossen, nicht nur diejenigen der Harnkanälchen bei Verschluss der letzteren, sondern auch die Schleimdrüsen der Cervix uteri bei der Bildung der Ovula Nabothi[3]). Der kolloide Inhalt der Zungendrüsen kann, so sehr er auch dem Schilddrüsensekret gleicht, nicht bestimmend dafür sein, dass man dieselben etwa mit den später zu beschreibenden Bildungen von Schilddrüsengewebe an dem Ductus lingualis auf eine Stufe stellt. Ferner sollen diese verkümmerten Drüsen nicht als spezifisches Produkt des Ductus lingualis angesehen werden; in seiner Umgebung treten

1) Flemming, His und Braunes Arch. f. Anat. 1888, S. 287.

2) Chievitz, ebenda, 1885, S. 401.

3) v. Recklinghausen, Handb. d. Allgem. Pathol. 1883, S. 410.

sie nur besonders häufig auf am Ende der langen Gänge; doch sind sie bisweilen, wenn auch seltener, innerhalb des Schleimdrüsen-Lagers unter der Mucosa der Zunge zu finden, meist als einzelne verkümmerte Inseln inmitten der sonst wohlentwickelten Drüsen.

Eine Eigentümlichkeit der zum Ductussystem gehörigen Schleimdrüsen ist die, dass sie bisweilen in ihren Ausführungsgängen erster und zweiter Ordnung eine Flimmerepithelauskleidung besitzen, nicht nur an ihrer Einmündungsstelle in den cilientragenden Ductus. So habe ich den Flimmerbesatz in 4 Fällen auffinden können[1]): In einem reichten an mehreren Drüsen allerdings die Flimmerzellen von dem Eintritt in den flimmernden Ductus an nur ein Stück weit in den Hauptausführungsgang hinein, um weiter nach rückwärts von haarlosen Cylinderepithelien abgelöst zu werden; in zwei anderen Präparaten war je in einem Drüsengang erster Ordnung das festgefügte Cylinderepithel mit Cilienbesatz versehen, das drüsenwärts kontinuierlich bis zur nächsten Teilung desselben in kleinere Aeste sich erhielt, während andere in ihrer Nähe in den Ductus mündende Drüsenkanäle nur haarlose Wandzellen aufwiesen ebenso wie der Ductus selbst an der Einmündungsstelle; ausserdem war in dem einen der beiden letzteren Fälle ein mittelbar in den Ductus mündender Ausführungsgang, mit Flimmerepithel bekleidet bis zwischen die Drüsenbläschen hinein. aus denen er entstand. Und als vierter Fall kann der unter den Cysten beschriebene IX (Ebersold) hierher gerechnet werden, in welchem ein Gang in offener Kommunikation mit dem Ductus lingualis stand, dessen 3 cystisch erweiterte Teilzweige die Ausführungskanäle von Schleimdrüsen bildeten; hier besass nicht nur jener Gang erster Ordnung, sondern auch alle 3 zweiter Ordnung eine Auskleidung mit flimmernden Cylinderepithelien. An den inmitten des Zungenparenchyms eingebetteten Ductusdrüsen, an denen die Flimmerhaare nur in Schnitten des gehärteten Präparates nachgewiesen werden können, liegen die Verhältnisse für das Auffinden derselben möglichst ungünstig, und so mögen sie mir an manchen anderen Objekten entgangen sein. Flimmerepithel in den regelrechten Ausführungsgängen von Schleimdrüsen ist gewiss eine auffallende Erscheinung, obwohl in einzelnen Fällen schon beschrieben worden: Klein[2]) sah es an den Drüsen des weichen Gaumens Erwachsener, Verson[3]) an denen der Epiglottis und der Unter-

1) Neuerdings noch in einem 5. Fall in der ganzen Ausdehnung eines über 1 cm langen Ausführungsganges 1. Ordnung. (Anmerkung bei der Correctur.)

2) Klein, Wiener Sitz.-Ber. Bd. 57; S. 68. 1868,

3) E. Verson, ebenda, S. 1099.

fläche der falschen Stimmbänder. Für die Zunge liegt eine bezügliche Beobachtung von v. Ebner[1]) vor. Derselbe fand an den von ihm als „seröse" bezeichneten Drüsen, welche nur im Bereich der Papillae foliatae und circumvallatae vorkommen, in einzelnen Fällen Flimmerepithel in den Ausführungsgängen nahe deren Mündung, in den Schleimdrüsen des Zungengrundes, welche an der Oberfläche austreten, nur an einer Zunge. Meine eigenen bezüglichen Untersuchungen an den zur Schleimhaut gehörigen Drüsen hatten negativen Erfolg, und zu demselben Resultat führte Gmelins[2]) ausführliche Forschung. Wenn also der geschilderte mehrfache Befund von Flimmerepithel an den Gängen der Ductus-Drüsen dieselben auch nicht in einen absoluten Gegensatz zu den Oberflächendrüsen setzt, so muss doch zugestanden werden, dass der Cilienbesatz in jenen weit häufiger vorkommt als in diesen, und mit Rücksicht auf das Flimmerepithel der Cysten muss auf die Thatsache ein besonderes Gewicht gelegt werden.

Neben diesen ausgesprochenen Drüsengängen, welche in den Ductus lingualis einmünden, stehen nun gelegentlich mit demselben schlauchförmige Anhänge in Verbindung, welche wohl bisweilen, aber nicht regelmässig am Ende ebenfalls Drüschen tragen, aber anders, als die bisher beschriebenen Kanäle gebildet sind, nicht den Bau von Ausführungsgängen zeigen. Sie stellen nicht, wie diese, Röhren dar, sondern weit angelegte Schläuche und Säcke und die etwa an sie angehefteten Drüschen stehen mit ihnen erst vermittels besonderer, enger Ausführungsgänge in Verbindung. Sie sind viel seltner zu finden als die einfachen Drüsenkanäle: In reichlicher Zahl und beträchtlicher Längenentwicklung traf ich sie nur in 3 der vielen untersuchten Zungen an, hier aber in mehrfacher Beziehung unter sehr ähnlichen Formen. Der eine der beiden Fälle ist unter den Cystenbildungen aufgeführt (X, Vogt), von den beiden anderen einander sehr nahestehenden soll der eine ausführlicher beschrieben werden, und von ihm stammt die Abbildung (Taf. Fig. 4), welche eine Vorstellung von der Mannigfaltigkeit der epithelialen Anhänge des Ductus geben soll.

G. Schmitt, 56 Jahre; sec. den 18. Oktober 1894.
Mittelgrosse Schilddrüse ohne Lobus pyramidalis.
Zungengrund ziemlich glatt; die V-förmige Furche sehr ausgeprägt; an ihrer Spitze klafft das Foramen coecum, in welches die Sonde 3,5 cm weit bis unter das Lig. glossoepiglotticum med. vorzuschieben ist. Von einer sagittalen, nur wenig nach links von der Mittellinie angelegten Schnittfläche wird der Ductus

1) v. Ebner, Die acinösen Drüsen der Zunge etc.; S. 59, Graz, 1873.
2) Gmelin, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 40, S. 16, 1892.

lingualis bis nahe an sein hinteres Ende geschlitzt; derselbe ist gleichmässig weit, trägt an der Innenfläche kleine, Drüsenmündungen entsprechende Gruben und verläuft dicht unter dem submukösen Drüsenlager, nur im hintersten Abschnitt von ihr durch ein Lückensystem getrennt; seine Innenfläche ist fast kontinuierlich von einem hohen flimmernden Cylinderepithel ausgekleidet. Wie mikroskopische, quer auf den Ductus gestellte Serienschnitte durch die Zungenwurzel ergeben, nimmt er in seinem Verlauf erstens zahlreiche Schleimdrüsen von allen Seiten, besonders reichlich von unten her auf, und zwar münden diese zum Teil einzeln, zum Teil zu mehreren mittels eines gemeinsamen Ausführungsganges; sie begleiten ihn in seiner ganzen Länge. Die betreffenden Gänge führen im allgemeinen Cylinderepithel mit einer Lage basaler Ersatzzellen; einer nur ist dadurch ausgezeichnet, dass er in seiner ganzen Ausdehnung von der Einmündungsstelle an bis zu seiner Gabelung in zwei direkt zu Schleimdrüsen führende Kanälchen einen fortlaufenden Besatz mit Flimmerhaaren trägt; im Ductus selbst ist grade an dem Eintritt desselben nichts von Cilien nachweisbar. Ausserdem aber gehen von dem hinteren Abschnitt des Ductus lingualis hintereinander zwei weite Gangsysteme aus, deren Verzweigungen das Zungengewebe in grosser Ausdehnung durchziehen; bemerkenswerterweise sind dieselben auf die rechte Zungenhälfte beschränkt, nur einzelne blinde Enden überschreiten die Mittellinie nach links. Zunächst liegt zwischen submuköser Drüsenschicht und Ductus das schon makroskopisch bemerkte kirschkerngrosse, rundliche Gebilde, welches nach rechts ein wenig über den Ductus überhängt, auf dem Querschnitt 4 : 4 mm misst und durch seine stark poröse Beschaffenheit auffällt. Dasselbe enthält in sehr zellenreichem Bindegewebe eine grosse Zahl weiter, epithelbekleideter Räume verschiedener Form: dieselben sind kaum als Gänge zu bezeichnen, sondern nur als weitverzweigte Spalten, die aber, nach Massgabe der Serienschnitte, alle unter einander kommunizieren und mit dem Ductus an dessen oberer Wand in offener Verbindung stehen. In ihrer Gesamtheit stellen sie ein cavernöses System dar. Ihr Epithel besteht in einer Lage ausgezeichneter, hoher Flimmerzellen mit basalen Ersatzzellen; dasselbe ist über den grössten Teil der Wand erhalten, obwohl das Lumen der meisten Räume ganz mit kleinen protoplasmaarmen Rundzellen ausgefüllt ist, die auch in dem das ganze Gebilde umgebenden und als Septen zwischen die einzelnen Höhlen sich erstreckenden Bindegewebe dicht angehäuft liegen, so dass das letztere lymphoiden Charakter besitzt; die über dem cavernösen Körper liegenden Schleimdrüsen erscheinen sehr plattgedrückt. Aus diesem Höhlensystem entwickelt sich nun ein weiter Gang, der hart nach rechts vom Ductus nach unten und etwas nach hinten steigt, dann in sanftem Bogen nach vorn wendet und sein blindes Ende nach vorn kehrt. Das letztere liegt 16 mm unter der Schleimhaut und — bei dem mässig gestreckten Zustand der Zunge — 7 mm hinter dem Eingang des Foramen coecum und, wie der ganze absteigende Gang, ein wenig nach rechts von der Mittellinie. Von diesem hakenförmig gebogenen, weiten Blindschlauch zweigen sich nun nach allen Seiten weite sackige Ausläufer ab, von denen die nach rechts und nach hinten laufenden z. T. lang, die nach links gerichteten dagegen kurz sind, so dass letztere die Mittellinie kaum überschreiten (Tfl. Fig. 4). Vielfach herrscht bei den nach rechts ziehenden die Neigung vor, in der horizontalen Ebene einen flachen, nach vorn offenen Bogen zu beschreiben, also Hakengestalt anzunehmen, andere ziehen schräg nach abwärts, noch andere gerade nach hinten, wobei zwei dicht über den oberen Zungenbeinrand zu liegen kommen und hier unter sackiger Erweiterung blind abschliessen. Weitere Teilungen der Aeste sind vielfach zu beobachten, und vor allem kommt an vielen eine buchtige Dilatation des blinden Endes vor. Die Wand der Gänge ist im übrigen

trotz der Weite des Lumens nicht gedehnt, sondern wellig und häufig mit divertikelartigen Ausstülpungen versehen. Die Innenfläche trägt eine kontinuierliche Schicht von hohen Cylinderepithel mit basalen Ersatzzellen, aber nirgends war es möglich, auf den ersteren Flimmerhaare nachzuweisen. Allerdings sind die Bedingungen für das Auffinden der Cilien insofern ungünstig, als der grösste Teil des Lumens durch dicht gedrängte Zellmassen ausgefüllt wird, oder durch schleimigen Inhalt, in dem Zellen eingeschlossen liegen, und zwar sind es z. T. abgestossene Epithelien, z. T. kleine Rundzellen, welche an vielen Stellen auch die bindegewebige Wand der Kanäle in dichter Anordnung durchsetzen, besonders an den blinden Enden, und derselben dadurch wieder das Aussehen von lymphoidem Gewebe verleihen. Neben dem cavernösen System über dem Ductus finden sich zwei Schleimdrüsengruppen, welche in dasselbe einmünden. Eine von diesen besitzt einen langen engen Ausführungsgang, welcher an der Uebergangsstelle der Räume in den absteigenden Kanal eintritt und in ganzer Ausdehnung mit flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet ist, so, dass sich auch innerhalb des eigentlichen Drüsenkörpers noch an ihm die Cilien leicht nachweisen lassen.

Die andere Gruppe mündet mittels eines mit flimmerlosem Epithel versehenen Rohres in diejenige Abteilung des cavernösen Systems, welche mit dem Ductus lingualis in direkte Verbindung tritt. Beide Drüsenkonglomerate enthalten der Hauptsache nach schleimreiche Epithelien, doch finden sich auch Gruppen kleinerer kolloidhaltiger Gänge und Bläschen in rosettenförmiger Anordnung und mit niedrigem Epithel versehen. Solche „Kolloiddrüschen" liegen nun auch um die verschiedenen Zweige des absteigenden, bogenförmigen Kanals in der Tiefe der Muskulatur und zwar in nächster Nähe ihrer Wand; doch liess sich niemals eine Kommunikation mit denselben nachweisen, sie scheinen frei in dem Fettgewebe zwischen den Muskelbündeln eingelagert zu sein. Schleimhaltige Drüsen als Anhänge der Gänge sind nicht aufzufinden.

An derselben Stelle, wo das cavernöse Höhlensystem über dem Ductus lingualis liegt, geht aus dessen unterer Wand ein weiter und rasch noch an Umfang zunehmender Gang hervor, welcher in die rechte Zungenhälfte schräg nach aussen und abwärts und wenig nach vorwärts absteigt und an einem Punkt in 4 weite Zweige zerfällt; dieselben laufen in einer annähernd frontalen Ebene fingerförmig auseinander und besitzen periphere, dichotomische Verästelungen (Tf. Fig. 3). Der tiefste Punkt dieser Kanäle liegt 2 cm unter der Schleimhautoberfläche, das Ende des lateralsten derselben 8 mm nach rechts von der Mittellinie. Die Aeste, welche sich von ihnen abspalten, laufen besonders nach oben zu, und an ihren äussersten Gipfeln treten eine ganze Zahl von engen Röhren ein, durch welche sie mit acinösen Schleimdrüsen in Verbindung stehen; die Endpunkte der fingerförmigen Gänge selbst besitzen keine drüsigen Anhänge mit Ausnahme des medialsten: Derselbe sammelt Drüsen, welche wenig nach rechts von der Mittellinie ca. 2 cm tief unter der Schleimhaut in der Muskulatur liegen und lange enge Ausführungskanälchen zu ihm senden. Unterhalb der Gänge ist von tiefen Drüsen nichts mehr aufzufinden. Die Wand der fingerförmigen Gänge ist wellig und buchtig beschaffen, ihr Lumen ganz ausgefüllt von Zellen, welche z. T. abgestossene Epithelien, z. T. Rundzellen darstellen; letztere treten an manchen Stellen auch in der Wand der Gänge reichlich auf. Trotz der Zellenansammlung im Lumen ist die Epithelbekleidung der Innenfläche grösstenteils wohl erhalten und präsentiert sich als eine Schicht hoher Cylinderepithelien mit basalen Ersatzzellen, und auf dem grössten Teil der ersteren, wenigstens dort, wo der Inhalt ihnen nicht unmittelbar aufliegt, zeigt sich ein

fortlaufender Flimmersaum. Die Drüsen, welche in die Seitenzweige der fingerförmigen Gänge einmünden, sind z. T. ausgeprägte Schleimdrüsen, z. T. wieder kleine traubige Gebilde mit kolloidem Inhalt. Auch der Hauptkanal, zu welchem sich die 4 Gänge vereinigen, ist mit zelligem Material ganz ausgefüllt, welches den ihn auskleidenden Cylinderzellen fest aufliegt und keine sichere Angabe über das Vorhandensein von Flimmerhaaren zulässt; in diesen Kanal münden drei Schleimdrüsen ein, zwei davon kurz vor seiner Verbindung mit dem Ductus lingualis; an dieser Stelle vermittelt ein kurzer, breiter Ast auch die Kommunikation des Kanals mit dem cavernösen Höhlensystem über dem Ductus.

In der linken Zungenhälfte ist von Gängen und tiefen Drüsen nichts aufzufinden.

In den 3 Fällen gehören also die schlauchförmigen Anhänge dem hinteren Abschnitt des Ductus lingualis an; in den beiden ausführlich mitgeteilten ist zunächst, was in dem dritten fehlt, zwischen Ductus und Schleimhaut, aber mit ersterem in offener Kommunikation stehend, ein System von epithelbekleideten, weiten Buchten vorhanden, die zusammengenommen einen rundlichen cavernösen Körper bilden, und der einzige Unterschied in den beiden Fällen besteht darin, dass sie das eine mal (Vogt) cystisch dilatiert sind, das andere mal (G. Schmitt) nicht, vielmehr nur als poröses Gewebe erscheinen. Von den Drüsengängen unterscheiden sie sich dadurch, dass die einzelnen Räume viel weiter angelegt und unregelmässig gestaltet sind, und vor allem dadurch, dass sie untereinander kommunizieren. Das Epithel ist beide Male ein hochcylindrisches und flimmerndes. Man kann darin ebenso wie in der buchtig-welligen Beschaffenheit der Wand einen Hinweis darauf erblicken, dass die Weite der Räume in der Anlage begründet ist und bei Schmitt keine, bei Vogt eine durchaus nicht maximale Dehnung stattgefunden hat. Für die kurze, gedrungene Gestalt dieser cavernösen Lücken, ihre mangelhafte Längenentwicklung scheint mir die Beschränkung des Raumes bei ihrem Wachstum gegen die Schleimhaut zu massgebend zu sein. Offenbar stehen sie dem Wesen nach den langen, weiten und mit sackigen Seitenästen versehenen Schläuchen gleich, welche spärlich im Falle Vogt, in den beiden anderen Präparaten dagegen als ein ausserordentlich weitläufiges Kanalsystem in die Tiefe der Muskulatur des hinteren Zungenabschnitts sich hineinentwickelt haben. Umsomehr darf dies angenommen werden, als im Falle Schmitt von den zwei vorhandenen Schlauchgruppen nur die eine in den Ductus lingualis unmittelbar einmündete und zugleich mit dem cavernösen System durch einen kurzen Gang in Verbindung stand, die andern aber nur mit den letzteren und erst durch ihre Vermittlung mit dem Ductus zusammenhing. Besondere Beachtung verdient die Verlaufsrichtung der Kanäle und das Verhältnis zu endständigen

Drüsengebilden. Der unmittelbar vom Ductus abtretende Gang bei G. Schmitt steigt schräg nach ab- und auswärts, um sich in 4 fingerförmige, in einer Frontalebene nebeneinanderliegende Aeste zu spalten, also eine Anordnung sehr ähnlich der, welche die seitlichen Ductus-Drüsen mit den cystisch dilatierten Ausführungsgängen im Falle Ebersold (IX.) besassen. Endständige Schleimdrüsen wies nur einer der 4 Aeste auf, die anderen zugehörigen Drüsen hingen nur an Seitenzweigen, welche besonders nach oben zu abgingen. Der vom cavernösen System in die Zunge herabsteigende Kanal war hakenförmig gebogen, so dass die Konkavität und das blinde Ende nach vorn sahen; von ihm zweigten sich nach allen Seiten kürzere und längere, immer weite Blindschläuche ab, welche z. T. in horizontaler Richtung in die rechte Zungenhälfte hineinreichten, z. T. nach hinten und z. T. nach unten, aber sehr spärlich nach vorn. Besonders wichtig scheint mir die Erwähnung der hohlen Sprossen, welche nach hinten, das Ende des Ductus lingualis überschreitend, über den oberen Zungenbeinrand verlaufen, um mit sackiger Erweiterung in dem Fettgewebe zwischen Zungenbeinkörper und Epiglottis zu enden, an derselben Stelle also, wo in mehreren Fällen VI.—VIII.) abgeschlossene Cysten gefunden worden sind. Dass alle die geschilderten Gangsysteme nicht durch Dilatation weit geworden sind, sondern von Anfang an weit angelegt waren, geht wiederum aus der welligen und vielfach mit Seitenbuchten versehenen Beschaffenheit der Wand hervor; auch das Epithel zeigte nie Spuren der Abplattung, sondern war durchweg hoch cylindrisch. Was in der Umgebung des hakenförmig gekrümmten Ganges und seiner Aeste, besonders ihrer Enden, an drüsigen Gebilden lag, gehörte zur Gruppe der kleinen „Kolloiddrüsen", aber während in den früheren Fällen die kolloidhaltigen Bläschen und Kanälchen radiär zusammenstrahlten zu einem Gang, der unmittelbar oder mittelbar mit dem Ductus lingualis in offener Verbindung stand, konnten hier für die Kolloidgebilde keine Ausführungsröhren und überhaupt keine Verbindungen mit den weiten Schläuchen oder anderen epithelialen Einrichtungen aufgefunden werden; ihre Lage in der Tiefe der Zungenmuskulatur und hauptsächlich um die Endpunkte der grossen Gänge lässt ohne Zweifel darauf schliessen, dass sie von denselben ausgegangen sind; ein Hinweis darauf also, dass ein Rückbildungsprozess an den endständigen Anhängen des Ductus vor sich gegangen ist.

Die zuletzt geschilderten weiten Gänge mit den zahlreichen Verzweigungen in der Tiefe der Zungenmuskulatur sind nun sicherlich als echte Bochdaleksche Schläuche aufzufassen. Im künstlich injizierten Zustande, wie Bochdalek seine Präparate untersuchte,

würden ihre seitlichen Aeste sich als dieselben „blinddarmähnlichen“ Gebilde präsentieren, welche Bochdalek schildert, am Ende zugespitzt, oder beutelförmig erweitert, zu mehreren ein quastenartiges Büschel bildend, oder vereinzelt liegend. Der Ductus excretorius linguae Bochdaleks ist zweifellos als der Ductus lingualis selbst anzusehen, obwohl Bochdalek denselben nur für einen nach unten gehenden Seitenast des Foramen coecum hält, der bald bei sehr grossem und tiefem, bald bei flachem Foramen coecum vorhanden sei, an der Hinterwand oder dem Boden oder dem verjüngten Ende desselben einmündend, gelegentlich aber auch bei einem 1—6 Linien tiefen Foramen coecum fehlen könne. Die Unterscheidung Bochdaleks wird daher rühren, dass der Eingang zum Ductus lingualis, also das eigentliche Foramen coecum, als weite Bucht gebildet ist, und sich dann plötzlich verjüngt — dann existiert bisweilen noch ein nach abwärts gerichteter, kurzer Ausläufer der Anfangsbucht —; andere Male aber der Ductus lingualis in seinem ganzen Verlauf eng ist bis zur Mündungsstelle und keine erweiterte Bucht an letzterer besitzt. Die Verlaufsrichtung des Ductus lingualis stimmt vollkommen mit der des Ductus excretorius überein. Bochdalek sieht den letzteren als Ausführungsgang für einige Drüsen des hintersten Teiles der Drüsenregion der Zungenwurzel an, besonders den um das Lig. glossoepiglotticum med. gelegenen, die aber bei Fehlen des Ductus mit ihren Nachbarn an der Oberfläche ausmünden, also von diesen nicht verschieden sein sollen. Auffallend ist es, dass Bochdalek die „schlauchartigen“ Gebilde regelmässig fand, wenn ein Ductus excretorius existierte. Es mag deshalb die Annahme gerechtfertigt sein, dass er bei den Injektionen, mittelst deren er die Gänge vielfach darstellte, die nach meinen Untersuchungen viel häufigeren echten, engen Drüsenkanäle ausgefüllt hat, deren er keine Erwähnung thut. Bochdalek hält die „Schläuche“ für sekretorische „Organe,“ da er an ihren blinden Enden keine drüsigen Elemente wahrnehmen konnte und doch im Lumen reichlichen zähen Schleim konstatierte. Nach meinen geschilderten Befunden sind, auch die Schläuche imstande, drüsige Sprossen zu treiben, obwohl dieselben spärlicher und im einzelnen kümmerlicher entwickelt sind, als an den engeren echten Drüsenkanälen, und ich möchte annehmen, dass beides, Schläuche und Drüsengänge, äquivalente Bildungen sind. Der in abnormer Ausdehnung persistierende Zungenteil des Ductus thyreoglossus weist also zahlreiche Sprossenbildungen auf: Einmal ein zu ihm gehöriges System von Schleimdrüsen, welche von dem oberflächlichen Drüsenlager unterschieden sind 1) durch ihre tiefe Lage im Zungen-

parenchym, 2) das in ihren Ausführungsgängen relativ häufig beobachtete Flimmerepithel, 3) die relative Länge der Ausführungsgänge im Vergleich zu dem geringen Umfang der Drüsenkörper, 4) die eigentümliche Anordnung der Drüsengruppen um den gemeinsamen Ausführungskanal, die etagenförmige Schichtung bei horizontalem Verlauf der Gänge zweiter Ordnung. Ferner ein viel seltner vorkommendes System weiter, verzweigter, schlauchartiger Kanäle, die mit Bochdaleks Schläuchen identisch sind und, wenn sie sich nach der Zungenoberfläche zu entwickelt haben, kurze cavernöse Räume darstellen, und die z. T. ebenfalls mit endständigen Drüschen versehen sind.

Diese zahlreichen Sprossen, welche der Ductus lingualis treibt, liegen naturgemäss nur im hinteren Zungenabschnitt, der Zungenwurzel, gehören aber trotzdem den Abkömmlingen beider entwicklungsgeschichtlich zu trennenden Anlagen des Organs, der vorderen, aus dem Tuberculum impar, und der hinteren aus dem mittleren Teil der vereinigten 2. und 3. Schlundbögen entstehenden an. Für die mediane Zone der Zunge lässt sich dies mit Sicherheit aussprechen, denn in der Mittellinie bildet der Ductus lingualis die Grenze beider Anlagen; in den seitlichen Partien ist dieselbe nur an der Oberfläche durch die V-förmige Furche angedeutet, aber inmitten der Zungensubstanz in keiner Weise mehr kenntlich. Was also unterhalb des Ductus lingualis in dem Septum linguae und in dessen Nachbarschaft gefunden wird, muss der vorderen Anlage zugeschrieben werden.

Zwei Momente in der bisherigen Schilderung sind imstande, einen Anhalt über die Zeit des Embryonallebens zu geben, in welcher die Sprossung vom Ductus aus stattfindet: 1) die Anordnung der streifenförmigen Drüsengruppen parallel den Bündeln des M. genioglossus und 2) der Umstand, dass ein Teil der zum Ductus gehörigen Drüsen sich als regelrechte Glieder in das kontinuierliche Drüsenstratum einfügt und darin offenbar einen leeren Raum einnimmt, weder die zur Schleimhaut gehörigen Drüsen verdrängt, noch selbst von diesen gedrängt wird. In dem ersteren Punkt liegt ein Hinweis darauf, dass die Drüsenwucherung vom Ductus aus zu einer Zeit erfolgt, wo die Bündel des M. genioglossus bereits gebildet sind und der ersteren den Weg ihrer Entwicklung vorzeigen. Nach His[1]) ist in der 6. und 7. Embryonalwoche die Anlage des M. genioglossus vorhanden, aber erst spärlich gebildet, so dass seine Fasern kaum bis zur unteren Grenze des M. transversus reichen, ohne ihn noch zu kreuzen. Also muss die Entwicklung der Drüsenstreifen

1) His, Anatomie menschl. Embryonen, III, S. 72 ff.

nach der 7. Woche erfolgen, zu einer Zeit, wo die Genioglossus-Fasern nach oben bis zur Höhe des Ductus vorgedrungen sind. Weiterhin lässt die regelrechte Einordnung der oberen Ductus-Drüsen in das kontinuierliche Stratum darauf schliessen, dass sie gleichzeitig mit diesem entstanden sind; über die Zeit der Drüsensprossung vom Schleimhautepithel aus giebt Kölliker[1]) an, dass dieselbe erst im 4. Monat des intrauterinen Lebens beginnt. An der Zungenwurzel eines Fötus aus der Mitte des 5. Monats fand ich die Oberflächendrüsen als ein fortlaufendes Lager bereits in die obersten Muskelschicht eingelagert vor. Es ergiebt sich daraus, dass die Sprossungsvorgänge am Ductus ungefähr im 4. Monat einsetzen, also zu einer Zeit, in der der Ductus lingualis bereits zurückgebildet sein sollte. So lässt sich bestimmen, dass die drüsigen und drüsenähnlichen Anhänge erst an dem abnormer Weise persistierenden Ductus lingualis sich entwickeln, und nicht schon in der Periode seines normalen Bestehens; man kann also nicht in dem Auftreten der Drüsen und der von ihnen ausgehenden Sekretion einen Hinderungsgrund für die reguläre Rückbildung des Zungenganges erblicken. Die Anhänge des letzteren gewinnen bei dieser Auffassung als typisch-drüsige und atypisch-schlauchartige Wucherungsprodukte einer gegen die Regel sich erhaltenden embryonalen Bildung auch vom allgemein pathologischen Standpunkt aus an Interesse und treten damit in nahe Beziehung zu den verzweigten Kiemengangsfisteln: Während die branchiogenen Fisteln in der Regel entsprechend ihrer Entstehung aus einem Durchbruch der Zwischenplatten zwischen den Bögen einen einheitlichen Kanal darstellen, hat Roth[2]) an einer solchen acinöse Drüsen aufsitzend gefunden, Dubar und Monod[3]) beschreiben eine mit Drüsen und 2—3 mm langen Sprossen versehene, und Ribbert[4]) berichtet über eine mediane Fistel, in der von dem inneren, der Haut abgewandten Abschnitt zahlreiche mit Flimmerepithel versehene seitliche Gänge und solide Sprossen sich abzweigten. Der Fall Roths stellt also ein Analogon der Drüsen, der Fall Ribberts ein solches der cavernösen Räume und Schläuche des Ductus lingualis, und der Fall Dubar und Monods die Kombination beider dar. Auch an einer solitären Kiemengangscyste sind, abgesehen von Neumann und Baumgartens[5]) Beobachtung, in welcher kryptenartige Ausstülpungen

1) Kölliker, Entwicklungsgeschichte, II. Aufl., S. 349, 1884.
2) Roth, Virchows Arch. Bd. 72, S. 444; 1878.
3) Dubar et Monod, Soc. de Chir. 1885; cit. n. Cusset, pg. 562 (s. u.)
4) Ribbert, Virchows Arch. Bd. 90, S. 536; 1882.
5) Neumann und Baumgarten, Langenbecks Arch. Bd. 20, S. 819; 1877.

der Wand vorhanden waren, von Cusset[1]) einmündende Schleimdrüsen nachgewiesen worden. Vielleicht finden in solchen mit epithelialen Anhängen versehenen Fisteln die multilokulären Kiemengangscysten ihre Grundlage. Allerdings waren in den beschriebenen Fällen von Lücke[2]), Zahn[3]), Richard[4]), Samter[5]), Gussenbauer[6]), Zöppritz[7]) die Räume meist von einander abgeschlossen, nur bei Zöppritz z. T. in offener Kommunikation, und zudem hatte in mehreren der Fälle weit ins Extrauterinbein hinein eine Proliferation der Cystenwand in Form von papillären Excrescenzen der Innenfläche nachweislich stattgefunden, so dass es nicht ausgeschlossen werden kann, dass auch die kleinen Cysten erst später nach Art des Cystoadenoms gebildet worden sind.

Bezüglich der Zungencysten nun ergiebt sich aus der bisherigen Darstellung der zum Ductus lingualis gehörigen Anhänge, dass 1) acinöse Drüsen an allen denjenigen Stellen vorkommen, wo Cysten gefunden werden, 2) dass bei verzweigten und multiplen Cysten Bau und Anordnung derselben mit dem Verlauf der Drüsenausführungsgänge im Einklang stehen. Berücksichtigt man ferner, dass die Cysten stets gleichzeitig mit einem Ductus lingualis oder wenigstens einem Foramen coecum auftreten und dass sie selbst drüsige Anhänge besitzen, so kann man den Satz aufstellen, dass die solitären, die multiplen und die multilokulären flimmernden und nicht flimmernden Schleimcysten der Zungenwurzel aus den epithelialen Sprossen des Ductus lingualis entstehen und zwar zum grössten Teil aus den Ausfuhrungsgängen der Schleimdrüsen. Die Lokalisation der Cysten fällt fast nie genau mit der Bahn zusammen, welche nach His' Untersuchungen am Embryo die mittlere Schilddrüsenanlage beschreibt und welche demgemäss dem Verlauf des Ductus thyreoglossus entspricht. Für die als erste Gruppe zusammengefassten Cysten, von denen die solitären länglich sind und mit ihrer Hauptaxe den Genioglossusfasern folgen, die multiplen in derselben absteigenden Linie hintereinander aufgereiht liegen, alle aber Seitenzweige mit drüsigen Endgebilden enthalten, scheint das Hervorgehen aus den Kanälen der tiefreichenden Drüsenstreifen zweifellos. Auch die die zweite Gruppe bildenden zackigen Cysten im hintersten

1) Cusset, Congrès franç de Chir. pg. 559 ff; 1886;
2) Lücke, Langenbecks Arch. Bd. I, Heft 2, S. 356, 1861.
3) Zahn, Dtsch. Ztsch. f. Chir., Bd. 22, S. 400; 1885.
4) Richard, Bruns' Beiträge z. kl. Chir. Bd. 3, S. 171 und 192, 1888.
5) Samter, Virchows Arch., Bd. 112, S. 70; 1888.
6) Gussenbauer, Beiträge z. Chir.; Festschrift f. Billroth 1892, S. 259 u. 269.
7) Zöppritz, Bruns' Beiträge z. klin. Chir., Bd. 12, S. 366, 1894.

Zungenteil zwischen oberem Zungenbeinrand und Epiglottisbasis dokumentieren sich durch ihre drüsigen Anhänge, besonders die nach vorn etagenförmig abgehenden Kanäle als erweiterte Abschnitte tiefer Drüsengänge; und, wie die Untersuchungen gezeigt haben, kommen ja auch in diesem hintersten Zungenabschnitt bei langem Ductus lingualis Drüsen vor, welche von hinten, oben und unten her in denselben einmünden, und ferner waren in dem letztbeschriebenen Präparat (G. Schmitt) zwei sackige Ausläufer des grossen Schlauchsystems nach hinten gerichtet und an der bezeichneten Stelle mit einer Erweiterung versehen, ein Zustand, der auch das Auftreten drüsenloser Cysten an dieser Lokalität erklärlich machen würde. Das Hervorgehen unmittelbar aus einem zurückgebliebenen intermediären Abschnitt des Ductus lingualis selbst kann ich nur für die hinterste Cyste des Falles II (Kachelriess) und ferner für die hintere des Falles III (Siegfried) mit dem vor dem Zungenbein absteigenden Kanal als möglich annehmen; die letztere entspricht im Verlauf vollständig dem Ductus lingualis, und die erstere hart vor dem Zungenbein gelegene unterschied sich deutlich von den anderen in der gleichen Zunge vorhandenen Räumen durch die geringe Dilatation des offenbar weit angelegten Lumens, die buchtige Beschaffenheit der Wand, den Mangel an zugehörigen Drüsen und die kräftige Form des auskleidenden Epithels.

Welche Momente veranlassen nun in dem vom persistenten Ductus lingualis gebildeten Drüsengängen die Dilatation? Die eigentümlichen Anordnungen derselben: das steile Aufsteigen zum Ductus und die Einmündung in denselben unter ungefähr rechten oder sogar spitzem Winkel, der horizontale Verlauf der Seitenäste und die beträchtliche Länge der Röhren schaffen für die Weiterbeförderung des von den drüsigen Endgebilden produzierten Schleims möglichst ungünstige Bedingungen; dazu kommt, dass die Drüsen selbst im Verhältnis zu den Ausführungsgängen meist spärlich entwickelt sind, und so die vis a tergo eine geringe bleibt. Durch diese Umstände wird also auch bei offener Einmündung der Gänge in den Ductus lingualis leicht eine Stockung des Sekrets in den ersteren erfolgen, die zu einer Ausweitung des Lumens führt, und solche Dilatationen geringeren Grades habe ich auch in vielen Fällen nachweisen können; am stärksten und von ausgesprochen cystischem Charakter stellte sie sich in dem Falle IX (Ebersold) dar; war hier auch die schräg aufsteigende Richtung der Ausführungsgänge dem Transport des Schleims relativ günstiger, so hatte derselbe doch bei einer offenbar langsamen Produktion von seiten der dürftig entwickelten Enddrüsen einen weiten Weg durch die langen Aus-

führungsgänge bis zum Ductus lingualis zurückzulegen; stagnierende Sekretmassen aber, auch in geringer Quantität, tragen durch die hohe Quellbarkeit des Schleimes die Gefahr einer Dilatation des von ihnen eingenommenen Raumes in sich.

In dem Fall X (Vogt) macht die unregelmässige Gestalt der weiten cavernösen Buchten trotz der offenen Kommunikation mit dem Ductus eine Dilatation durch Ansammlung des Inhalts leicht verständlich; die blindsackähnlichen Anhänge der grossen Schläuche können — wie in dem Falle G. Schmitt besonders an den über dem Zungenbein nach hinten laufenden hervortrat — Erweiterungen erfahren, welche schon cystisch zu nennen sind, und welche auch von Bochdalek erwähnt werden. In allen übrigen von mir beobachteten Cysten war durch den Abschluss gegen den Ductus lingualis die Sekretstauung eine vollkommene. Die septierte Beschaffenheit, erst recht der multilokuläre Charakter einer Cyste wird leicht die Vorstellung erwecken, als sei die Höhle aus der Drüse selbst entwickelt und als entsprächen die einzelnen durch die Septen voneinander getrennten Buchten den dilatierten Drüsentubuli. In meinen Fällen lagen meist die topographischen Verhältnisse, vor allem die Beziehungen der Drüsen und Drüsengänge zu den Cysten so klar, dass sich die Entstehung der letzteren, auch wenn sie septiert waren, aus den Kanälen mit Sicherheit demonstrieren liess: die einzelnen Lokulamente entsprachen zweifellos verschiedenen Ausführungsgängen. Mit Rücksicht auf die Beobachtung von Bochdalek[1]), dass bei der Verstopfung des Ausführungsganges das zugehörige Drüsenkonvulut zu einer strotzend, mit Schleim gefüllten Cyste angeschwollen war, und eine ganz analoge Mitteilung Köllikers[2]) an einer Zungenwurzeldrüse, die durch ein 1 zolllanges Rohr in offener Kommunikation mit dem Ductus stand, soll die Möglichkeit einer Dilatation der eigentlichen Drüsenräume nicht ganz von der Hand gewiesen werden. Indessen möchte ich für die von mir beschriebenen Cysten der Zungenwurzel, ebenso wie es v. Recklinghausen in seinem Falle von Ranula nachgewiesen hat, als sicher annehmen, dass dieselben in den Gängen entstehen und von Schleimdrüsen gespeist werden, und dass die Existenz der letzteren in Verbindung mit den Cysten eine Vorbedingung für die Bildung derselben abgiebt. In keinem meiner Fälle konnten an den Epithelien der Cyste selbst sekretorische Zustände, Anwesenheit von Becherzellen, nachgewiesen werden. Wohl mag es vorkommen, dass manche der Buchten, welche selbst keine drüsigen Anhänge besitzen, erst mittel-

1) Bochdalek, Oesterreich. Zeitschr. S. 852, 1866.

2) Kölliker, Mikrosk. Anatomie, II, 2, S. 48, 1852.

bar von drüsenhaltigen Nachbarräumen aus mit Schleim gefüllt werden; es würde darin eine Erklärung dafür liegen, dass viele der Räume keine maximale Dehnung zeigen, sondern noch wellige Wandung und kurze Seitenbuchten; überhaupt wird durch die Kleinheit der anhängenden Drüsen, welche bisweilen nur wenige schleimsecernierende Abteilungen enthalten, der geringe Umfang vieler Cysten verständlich. An einzelnen der beschriebenen Cysten (II u. IV) war die Quelle des im Lumen vorhandenen Mucins anatomisch nicht mehr nachzuweisen, weder an den auskleidenden Epithelien, noch an den drüsigen Seitengebilden, welche nur die Beschaffenheit der „Kolloiddrüschen" zeigten; auch für diese möchte ich mich eher für eine Produktion des Schleimes durch die Drüsen, welche dann erst später in der vorher erwähnten Weise verkümmert sein würden, entscheiden, als für eine solche durch Becherzellen des Wandepithels. Die Quelle der mehrfach (Fall II u. VI) im schleimigen Inhalt gefundenen glänzenden hyalinen Schollen und eiförmigen Körper darf wohl in den jedesmal mit den Cysten zusammenhängenden „Kolloiddrüsen" gesucht werden. Wenn von einem gewissen Stadium an das weitere Wachstum der Cysten nicht durch Neuproduktion von Sekret geschieht, sondern durch Quellung des einmal vorhandenen Schleimes, so können wohl die umgebenden Drüsen verloren gehen, entweder dadurch, dass dieselben komprimiert und so zur Atrophie gebracht, oder durch den erhöhten Binnendruck gedehnt werden und sich nun als kleine Nebencystchen dem Hauptraum anschliessen. Und so findet wohl der Fall I (Leiner) von Polykystom, welcher den Ausgangspunkt der Untersuchungen bildete, seine Erklärung. Die Cysten waren kuglig gedehnt, zahlreiche kleine Nebenhöhlen in ihrer Umgebung vorhanden.

In der Umgebung der Cysten und ihrer Seitengänge konnte ich von entzündlichen Veränderungen, welche eine Ursache für den Abschluss gegen den Ductus lingualis hätten bilden können, nichts aufzufinden. v. Recklinghausen hat für die Cyste der Bartholinschen Drüse eine Myxangioitis nachgewiesen und für die Ranula wahrscheinlich gemacht, also eine entzündliche Sperrung der Kanäle, welche normalerweise dauernd wegsam bleiben sollten. Für die Cysten der Zungenwurzel liegt die Erklärung wohl in dem transitorischen Charakter des Ductus lingualis; die Abtrennung der Drüsen vom Ductus beruht in erster Linie offenbar nicht auf einem Verschluss der Ausführungsgänge der ersteren, sondern auf dem des Ductus selbst; denn nirgends fand sich in den Fällen I—VIII ein Ductus lingualis, welcher noch bis zu der Stelle der Cysten reichte, meist sogar nur ein kurzes Foramen coecum. So muss man auf eine

nachträgliche, verspätete Obliteration desselben von seinem hinteren Ende her schliessen, die zu einer Zeit erfolgte, wo er nach abnorm langer Persistenz bereits drüsige und schlauchartige Sprossen getrieben hatte.

Alle bisher beschriebenen epithelialen Apparate in der Tiefe des hinteren Zungenabschnitts stellen drüsenartige Proliferationsprodukte des Ductus thyreoglossus an ungewöhnlicher Stelle dar, während normalerweise nur sein unterstes, am Hals liegendes Ende eine Wucherung eingeht, welche zur Bildung der Schilddrüse führt. Wie meine Präparate zeigen, kann gelegentlich auch innerhalb der Zunge selbst schon aus dieser Sprossung echtes Schilddrüsengewebe hervorgehen. Ich sehe dabei ab von den accessorischen Schilddrüsenknötchen, welche von Kadyi[1]), Zuckerkandl[2]), Streckeisen[3]) in der Umgebung des Zungenbeins gefunden sind und von welchen ich im Falle X (Vogt) ein Exemplar beschrieben habe, das wenig unterhalb des blinden Endes des Ductus lingualis im M. geniohyoideus hart vor dem Zungenbein eingelagert war. Diese Glandulae prae-, supra-, intra- und- epihyoideae bilden kleine ausschälbare Organe und bezeichnen ebenso wie die tiefer am Hals situierten, isolierten Nebenschilddrüsen die Bahn, welche die mittlere Schilddrüsenanlage, also der Ductus thyreoglossus beim Herabsteigen von der Zunge zum Hals beschreibt. Hier sollen nur 2 Fälle Erwähnung finden, in denen ich eine solche Bildung von Schilddrüsengewebe in kleinem Massstabe noch in engster Beziehung mit einem erhaltenen langen Ductus lingualis und neben drüsigen Anhängen des letzteren beobachten konnte. In dem einen der Präparate war der Ductus schon makroskopisch bis fast zum Oberrand des Zungenbeins zu verfolgen und in seiner ganzen Länge an Ober- und Unterseite mit reichlichen Anhängen vom Charakter echter Schleimdrüsen versehen. Seinem hintersten, mit mehrschichtigem Plattenepithel bekleideten Abschnitt sassen seitliche, meist solide, aus Epithelien bestehende Prominenzen, im allgemeinen seiner Längsrichtung folgend, wie flache Polster breitbasig auf; nach hinten zu verschwand der Ductus und an seine Stelle trat eine langgestrekte Gruppe von solchen länglichen oder runden, in der Verlängerung des Ductus in mehreren Lagen übereinander aufgereihten, epithelialen Alveolen; z. T. waren auch diese solid, z. T. aber hohl, und dann besassen sie eine Wandbekleidung mit einer Schicht niedrig-kubischer oder flacher

1) Kadyi, Arch. f. Anatomie und Physiol.; Anat. Abt. S. 312, 1879.

2) Zuckerkandl, Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. — Stuttgart 1879. —

3) Streckeisen, Virchows Arch. Bd. 103, 1886.

Epithelien und im Lumen einen homogenen, glänzenden kolloiden Inhalt in Form von Kugeln, die öfter zu mehreren in einem Alveolus lagen. Diese Epithelgebilde hingen nur zum Teil miteinander zusammen, zum Teil waren sie vollkommen isoliert und wurden durch ganz schmale oder breitere Bindegewebszüge voneinander getrennt. Sie boten dann vollständig das Bild echter kolloidhaltiger Schilddrüsenfollikol, auch darin, dass oft in den grösseren von ihnen der Inhalt ganz gleichmässig von länglichen, gleichgerichteten feinen Lücken durchsetzt war, wie sie so häufig im Sekret der Schilddrüsenbläschen vorkommen. Diese Gruppe reichte bis zum Ende der Muskulatur direkt über dem oberen Zungenbeinrand. Von den früher beschriebenen „Kolloiddrüschen" unterschieden sich diese kräftigen Follikel aufs deutlichste durch ihre Grösse, das Vorkommen solider Epithelkugeln, zwischen ihnen und ihre sehr häufig isolierte Lagerung. Im anderen Falle löste sich das hintere Ende des 2 cm langen und mit zahlreichen Schleimdrüsen besetzten Ductus lingualis dicht vor dem Zungenbein in ein System von kolloiderfüllten Hohlräumen auf, welche bezüglich des Inhalts und des flachen bis niedrigkubischen Epithels vollkommen mit dem Schilddrüsengewebe übereinstimmten; nur in der Form bestand eine Differenz insofern, als die Räume nicht abgerundet und kuglig, sondern eckig und spaltenartig gestaltet waren wie in komprimierten Schilddrüsenpartien. Auch hier konnte eine Verwechselung mit verkümmerten kolloidführenden Schleimdrüsen nicht vorliegen. In zweifacher Hinsicht scheint mir dieser Befund von Schilddrüsenfollikeln im innigen Zusammenhang mit dem Ductus lingualis beachtenswert. Einmal mit Rücksicht auf die Specificität der Gewebe: Schilddrüse und Schleimdrüse, zwei im ausgebildeten Körper so hochorganisierte und differente Bildungen hier in engster Gemeinschaft und räumlicher Nachbarschaft in einer offenbar schon vorgeschrittenen Periode der Entwickelung aus einem und demselben epithelialen Kanal hervorgesprosst! Zweitens im Hinblick auf die Bildungsweise des Schilddrüsenparenchyms: Während nach Wölfler in der normalen Schilddrüse des Embryo die soliden Epithelmassen durch einwachsende Gefässe in einzelne Follikel zerteilt werden, gehen in der Zunge die letzteren offenbar als solche direkt aus der Sprossung der Ductuswand hervor. Diese Follikelgruppen sind zweifellos als Ursprungsort der accessorischen Strumen zu betrachten, welche in neuerer Zeit in einer ganzen Zahl von Fällen als prominente Tumoren unter der Schleimhaut der Zungenwurzel beobachtet und mehrfach Anlass zu operativen Eingriffen geworden sind. Vielleicht befinden sich schon unter den

von Butlin[1]) zusammengestellten 3 Fällen von „Adenomen" des Zungengrundes hierhergehörige Geschwülste; doch ist nach der histologischen Charakterisierung kein bestimmtes Urteil zu gewinnen. Die erste sichere Mitteilung rührt von R. Wolf[2]) her, und ihr folgten weitere analoge Beobachtungen von Kast-Rumpel[3]), Butlin[4]) (2 Fälle), Warren[5]), Ilraith[6]), Galisch[7]), Staelin[8]). Alle diese durch mikroskopische Untersuchung als Schilddrüsengewebe sichergestellten Geschwülste sassen in der Mittellinie des Zungengrundes vor der Epiglottis und hatten z. T. Hühnereigrösse erreicht. Bei ihnen handelte es sich also ebenso wie bei den am Hals auftretenden accessorischen Schilddrüsen nicht im strengen Sinne um eine Verlagerung von Gewebe an ungehörige Stellen, sondern um abnorme Persistenz einer embryonalen Anlage an der ihr im Embryonalleben zukommenden Lokalität mit nachfolgender Wucherung.

Da alle bisher behandelten, mit der Persistenz des Ductus lingualis im Zusammenhang stehenden epithelialen Apparate als Hemmungsmissbildungen anzusehen sind, lag der Gedanke nahe, dass sich dieselben schon durch gewisse äussere Formanomalien an der Zunge ausdrücken möchten. Indessen liess sich ein durchgehendes Gesetz dieser Art nicht erkennen. Bald handelte es sich um grosse, kräftige und gewölbte Zungen, bald um kurze, schmale und platte; manche besassen an der Spitze eine mediane Kerbe, andere an der Basis eine vom Foramen coecum in der Mittellinie nach hinten ziehende Furche. Auffallend war, dass relativ häufig eine besonders starke Balgdrüsenentwickelung am Zungengrund mit der Existenz der epithelialen Gänge in der Tiefe verbunden war. Dann kann die Zungenwurzel als Ganzes beträchtlich über den übrigen Zungenrücken prominieren, sodass die V-förmige Furche nach hinten durch einen hohen Wulst der Zungenwurzel begrenzt wird.

Eine Berücksichtigung verdiente ferner die Frage, ob mit dem Bestehenbleiben des Zungenteils des Ductus thyreoglossus notwendig eine Persistenz seines Halsteils in irgend welcher Gestalt kombiniert ist. Wie häufig Abkömmlinge des letzteren in Form des Processus

1) Butlin, Diseases of the Tongue, 1885; Dtsche. Uebersetz. von Beregszaszy 1887, S. 217.

2) R. Wolf, Langenbecks Arch. Bd. 39, S 224. 1889,

3) Kast-Rumpel, Hamburger Atlas, Heft 1, 1892.

4) Butlin, Clinic. Societys Transact. Vol. 23, p. 118, 1890.

5) Warren: Americ. Journal of the med. Scienc., Oktober 1892, p. 377.

6) Ilraith, Brit. med. Journal 1894, Vol. II, p. 1234.

7) Galisch, Dtsch. Ztschft. f. Chir. Bd. 39, 1894.

8) Staelin: Jahrbücher der Hamburger Krankenanstalten Bd. III, S. 413, 1895; Refer. im Centralbl. f. Chir. 1895, No. 43.

pyramidalis der Thyreoidea, oder in Form der accessorischen Schilddrüsen am Hals vorkommen, ist bekannt, und nachdem durch Zuckerkandl und Kadyi das nicht seltene Auftreten von Schilddrüsenknötchen am Zungenbein nachgewiesen worden ist, hat Streckeisen auch Flimmercysten am Hals bis zum Zungenbein hinauf als weitere eigentümliche Reste des Ganges erkannt; offenbar sind dieselben identisch mit denen, die Kadyi und Zuckerkandl auf eine Umwandlung solcher Glandulae suprahyoideae zurückgeführt hatten. Die cavernösen Räume, welche Streckeisen in Form von sackförmigen und verzweigten schlauchförmigen Bildungen stets in der Umgebung dieser Cysten fand, kommen den im Zusammenhang mit dem Ductus lingualis stehenden sehr nahe. Streckeisen hat regelmässig bei seinen 7 Fällen von Flimmercysten in der Zungenwurzel selbst daneben einen Processus pyramidalis und entweder eine Flimmercyste an der Spitze desselben oder auf dem Zungenbein oder eine Glandula suprahyoidea nachweisen können; ebenso fand His[1]) in 5 Präparaten mit längerem Zungenkanal gleichzeitig ein mittleres Schilddrüsenhorn, welches unten drüsig gebaut, oben ein häutiges, bis in die Höhe des oberen Zungenbeinrandes sondierbares Rohr darstellte. In meinem Hauptfall I (Leiner) war keine Andeutung eines Lobus pyramidalis oder einer isolierten Nebenschilddrüse vorhanden, wohl aber existierte ein solcher in allen übrigen Fällen von Cysten der Zungenwurzel und reichte meist bis zum Zungenbein, an das er sich anheftete, zweimal nur bis zum Oberrand des Schildknorpels. Bei erhaltenem Ductus lingualis dagegen konnte ich auch in Fällen, wo derselbe bis zum Zungenbein führte, nicht konstant ein mittleres Schilddrüsenhorn auffinden, bisweilen nur isolierte kleine Schilddrüsenknoten an seiner Stelle bis zum Zungenbein hinauf, bisweilen überhaupt keine Reste des Schilddrüsenganges. Anderweitige epitheliale Bildungen am Hals bei bestehendem Ductus lingualis traten mir 2mal entgegen: Das eine Mal, in dem ersten der durch die Entwicklung von Schilddrüsengewebe am Ductus ausgezeichneten Fälle, sass eine kirschengrosse Atheromcyste mit dünnbreiigem Inhalt und Plattenephithelauskleidung an der Spitze des Processus pyramidalis und reichte bis dicht ans Zungenbein. Das andere Mal war in einem von der Thyreoidea selbst getrennten, vor dem Schildknorpel gelegene Schilddrüsenknötchen ein kleines Polykystom mit Flimmerzellen eingebettet. Die Cysten, deren grösste den Umfang einer Erbse erreichte, waren mitten unter die kolloidhaltigen Schilddrüsenfollikel eingestreut und auch in der Form des Epithels nicht von diesen verschieden. Die

1) His, Anatom. menschl. Embryomen III, S. 99.

Flimmerhaare sassen auf kleinen, eckigen oder niedrig-kubischen Zellen auf und waren oft länger, als der Leib der Zellen selbst; als Inhalt fand sich in den kleinen flimmernden Hohlräumen wässrige, nicht schleimige Flüssigkeit, noch einmal ein Hinweis auf die Bedeutung der drüsigen Anhänge für den Schleimcharakter der Cysten.

Weit häufiger ist ein Residuum des Halsteils des Ductus thyreoglossus allein vorhanden. Ein Lobus pyramidalis wird wohl in der Mehrzahl der Fälle ohne jede Abnormität der Zunge gefunden. In einem Falle beobachtete ich sogar eine unilokuläre Flimmercyste, welche auf die Persistenz eines längeren Abschnitts des Ductus thyreoideus bezogen werden musste, ohne jede Andeutung eines Foramen coecum und ohne tiefe epitheliale Apparate im Zungenparenchym. Die beiden Seitenteile der Schilddrüse waren nur durch einen häutigen Isthmus verbunden, vom Oberrand eines jeden von ihnen stieg ein Proc. pyramidalis empor, deren rechter auf der Schildknorpelplatte endete; vor dem linken, untrennbar mit ihm verbunden, prominierte die Cyste, die $^1/_2$ cm. unterhalb der Incisur des Schildknorpels beginnend, 17 mm lang und 15 mm breit war und von deren oberen Pol ein verjüngter Fortsatz über die Vorderfläche des Zungenbeins in einer leichten medianen Furche desselben weiter lief, um sich in einer medianen Spalte zwischen den beiden Hälften des M. mylohyoideus und den beiden Mm. geniohyoidei zu einer zweiten Cyste von 12 mm Länge zu erweitern; ihre Kuppe lag an der Unterfläche der Mm. genioglossi. Der Inhalt war gelbbraun, dickbreiig, nicht schleimig, und in ihm ebenso wie auf der Wand fanden sich polyedrische und cylindrische Epithelien und auf einem Teil derselben schöne Flimmerhaare. Die Wand der Cyste enthielt auch an der Vorderseite, wo sie am dünnsten war, eine Lage wohlentwickelten Schilddrüsengewebes, durch eine Bindegewebsschicht vom Wandepithel getrennt; in direkter Verbindung mit letzterem fand sich an den untersuchten Stellen nichts von Sprossen irgend welcher Art. In diesem Falle darf die einseitliche Cyste wohl auf eine Erweiterung des Halsteils des Ductus thyreoglossus selbst zurückgeführt werden. Er ist sehr ähnlich der Beobachtung von Haeckel[1]), nur enthielt in letzterer die Cyste Schleim, und deshalb möchte ich glauben, dass durch den zapfenförmigen Fortsatz, welcher in die Zunge reichte und einen flimmernden Kanal einschloss, bei der Operation aber durchschnitten wurde, höher oben drüsige Bildungen mit der Cyste in Verbindung gestanden haben.

1) Haeckel, Langenbecks Arch. Bd. 48, S. 607, 1894.

Erklärung der Abbildungen auf der Tafel.

Fig. 1. Polykystom des hintersten Zungenabschnitts in Fall I (Leiner). Rechte Hälfte der Zunge und des Kehlkopfs.

a. Foramen coecum, nach der Schnittfläche zu geschlitzt;

b. Spitze der Epiglottis;

c. Zungenbeinkörper, durchschnitten;

d. Schildknorpel, durchschnitten.

Die Cysten sind etwas aus der umgebenden Muskulatur ausgeschält; in die obere der beiden grossen Cysten ist ein Fenster geschnitten. Die Sonde steckt in dem von den Cysten nach vorn laufenden, schlauchförmigen Hohlraum. Die tiefen Drüsen des Zungenparenchyms vor dem Cystenkonglomerat sind nicht eingezeichnet.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt durch die Zungenwurzel des Falles X (Vogt).- Vergröss. 16:

Hinterer Teil des Ductus lingualis mit Cystenbildung gegen die Zungenschleimhaut zu.

O = Oben; U = Unten; V = Vorn; H = Hinten

a—b. hintere 2 Drittel des Ductus lingualis; im Schnitt endet derselbe bei b blind; in späteren Schnitten der Serie biegt er daselbst zu dem vor dem Zungenbein nach abwärts steigenden Schenkel um;

c c. 3 mit Schleim gefüllte Kammern des Cystensystems zwischen Ductus und Schleimhaut; die hinterste, von der nur einige Ausbuchtungen getroffen sind, liegt direkt vor der Vallecula. Die Kammern treten in weiteren Schnitten in offene Kommunikation miteinander. Die vor ihnen liegenden beiden schräg aufsteigenden Lumina erweitern sich in späteren Präparaten ebenfalls zu cystischen mit c c zusammenhängenden Räumen;

d. Schleimdrüsen aus dem kontinuierlichen Drüsenlager unter der Schleimhaut;

e. Tiefe Schleimdrüsen in der Zungenmuskulatur mit aufsteigenden Ausführungsgängen, welche in Nachbarpräparaten in den Ductus lingualis einmünden.

Fig. 3. Querschnitt durch die rechte Hälfte der Zungenwurzel vom Fall G. Schnitt (S. 130 ff. des Textes). — Vergröss. 16.

A = Aussen; I = Innen; O = Oben; U = Unten. Zwischen den Muskelbündeln viel Fettgewebe.

a. Ductus lingualis im Querschnitt, von der Schnittfläche I her geschlitzt;

b. Schleimdrüsenlager unter der Schleimhaut;

c c c c die 4 mit Flimmerepithel bekleideten fingerförmigen Aeste des weiten Kanals, welcher im Schnitt an der Grenze der querlaufenden Muskelbündel aufhört, in den nach hinten folgenden Serienschnitten aber bis zur Einmündung in den Ductus zu verfolgen ist. Am medialsten der 4 Aeste jederseits eine Schleimdrüse, am lateralsten aufwärts gerichtete Seitenzweige mit anhängenden Drüsen. Im Lumen der Gänge dunkelgefärbter, aus Rundzellen und abgestossenen Epithelien bestehender Inhalt;

d. in der Mittellinie der Zunge unter dem Ductus lingualis liegende Quer- und Schrägschnitte von Aesten des hakenförmigen Kanals, welcher vom Ductus aus tief in die Zunge herabsteigt.

Fig. 4. Die cavernösen und schlauchförmigen Anhänge des Ductus lingualis in demselben Falle, nach den Serienschnitten konstruiert und in die Sagittalebene projiciert.

V = Vorn; H = Hinten.

a. Foramen coecum;

b. hinteres blindes Ende des Ductus lingualis;

c. Zungenbein;

d. kontinuierliches Schleimdrüsenlager unter der Schleimhaut der Zungenwurzel, schematisch eingetragen;

e. die den vorderen 3 Vierteln des Ductus lingualis anhängenden Schleimdrüsen, der Zahl nach ungefähr entsprechend, aber schematisch eingetragen;

f. System cavernöser Räume, vom Ductus aus nach der Schleimhaut zu entwickelt;

g. der von letzteren aus in die Tiefe der Zunge tretende hakenförmige Kanal;

h. fingerförmige Aeste des vom Ductus abgehenden und mit dem vorderen Teil der cavernösen Räume in Verbindung stehenden weiten Gangs; zwei derselben mit seitlich ansitzenden Drüsen versehen, ebenso wie der Gang selbst.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Fig 1.

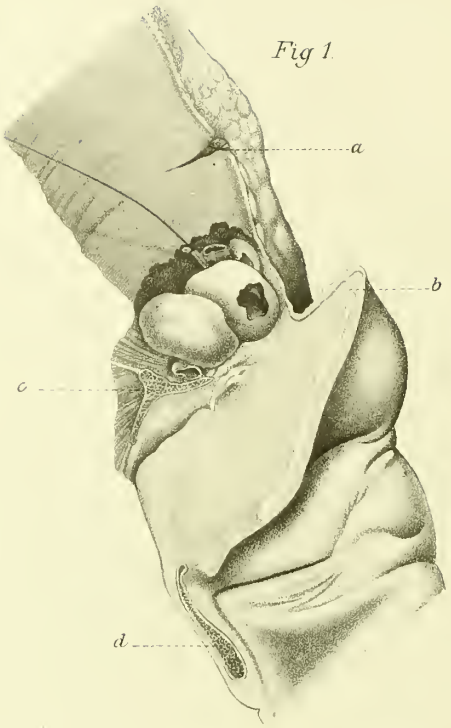

Fig 2.

Fig 3.

Fig. 4.

cher, Jena